

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ**  
**ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра: «Експлуатація та ремонт машин»



**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
до самостійної роботи з дисципліни  
«Використання новітніх технологій в технічному  
обслуговуванні та ремонті сільськогосподарської  
техніки»

для магістрантів спеціальності  
208 «Агроінженерія»  
ОПП «Технічний сервіс сільськогосподарської техніки»

**Кропивницький**  
**2024**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ**  
**ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра: «Експлуатація та ремонт машин»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
до самостійної роботи з дисципліни  
**«Використання новітніх технологій в технічному  
обслуговуванні та ремонті сільськогосподарської  
техніки»**

для магістрантів спеціальності  
208 «Агроінженерія»  
ОПП «Технічний сервіс сільськогосподарської техніки»

Затверджено  
на засіданні кафедри ЕРМ  
Протокол № 1 від 29.08.2024 р.

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Використання новітніх технологій в технічному обслуговуванні та ремонті сільськогосподарської техніки» ОПП «Технічний сервіс сільськогосподарської техніки» /Укл.: І.В. Шепеленко, О.В. Бевз, М.В. Красота. Під загальною редакцією Шепеленка І.В. – Кропивницький: ЦНТУ, 2024 – 28 с.

Укладачі:

Шепеленко Ігор Віталійович, д.т.н., проф. кафедри ЕРМ;

Бевз Олег Вікторович, к.т.н., доц. кафедри ЕРМ;

Красота Михайло Віталійович, к.т.н., доц. кафедри ЕРМ.

Методичні вказівки призначені для виконання самостійної роботи магістрантами спеціальності 208 - Агроінженерія.

Рецензент:

Солових Є.К. – доктор технічних наук, професор кафедри ЕРМ.

Відповідальний за випуск: Шепеленко І.В.

Комп'ютерний набір і верстка: Шепеленко І.В.

© Використання новітніх технологій в  
технічному обслуговуванні та ремонті  
сільськогосподарської техніки

Укладачі: І.В. Шепеленко, О.В. Бевз, М.В. Красота. 2024

## Зміст

|                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Основні засади самостійної роботи здобувачів вищої освіти над поглибленим вивченням дисципліни.....   | 4  |
| 2. Опис, структура та розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти при вивченні дисципліни ..... | 8  |
| 3. Програма навчальної дисципліни .....                                                                  | 11 |
| 4. Методичні поради до самостійної роботи.....                                                           | 13 |
| 5. Критерії оцінювання самостійної роботи здобувачів вищої освіти.....                                   | 14 |
| 6. Тематика самостійної роботи .....                                                                     | 15 |
| 7. Тематика рефератів.....                                                                               | 18 |
| 8. Вимоги до оформлення звіту про виконання самостійної роботи.....                                      | 19 |
| 9. Питання до заліку .....                                                                               | 19 |
| 10. Список рекомендованої літератури .....                                                               | 22 |
| 11. Основні законодавчі та нормативно-правові акти.....                                                  | 24 |
| 12. Інформаційні ресурси.....                                                                            | 24 |

# **1. Основні засади самостійної роботи здобувачів вищої освіти над поглибленим вивченням дисципліни.**

## **Загальні положення.**

Підготовка кваліфікованих фахівців, конкурентоспроможних на європейському та внутрішньому ринках праці, здатних до компетентної, відповідальної й ефективної діяльності за своєю спеціальністю на рівні світових стандартів неможливе без систематичної самостійної роботи.

Метою методичних вказівок є визначення вимог та умов, потрібних для організації самостійної роботи здобувачів вищої освіти.

Ці методичні вказівки спрямовані на вирішення таких головних завдань:

- створення умов для реалізації єдиного підходу до організації самостійної роботи здобувачів вищої освіти;
- сприяння формуванню у здобувачів вищої освіти навичок самостійної навчальної, науково-дослідної й практичної роботи;
- сприяння розвитку й поглибленню професійних, наукових і практичних інтересів здобувачів вищої освіти;
- сприяння формуванню професійних якостей, знань, умінь і навичок майбутніх фахівців;
- створення умов для гармонійного творчого розвитку особистості здобувача вищої освіти.

## **Організаційно-методичні засади.**

Самостійна робота над поглибленим вивченням дисципліни «Використання новітніх технологій в технічному обслуговуванні та ремонті сільськогосподарської техніки» є невід'ємною складовою ЄКТС в університеті.

На вивчення дисципліни «Використання новітніх технологій в технічному обслуговуванні та ремонті сільськогосподарської техніки» відведено 4 кредити, що складає 120 годин.

Аудиторні заняття складають 48 годин, у т.ч. лекції – 32 години, практичні заняття – 16 год.

Самостійна робота складає 72 годин (60 %), що відповідає вимогам ЄКТС.

Основними завданнями самостійної роботи здобувачів вищої освіти є засвоєння в повному обсязі програми дисципліни «Використання новітніх

технологій в технічному обслуговуванні та ремонті сільськогосподарської техніки» та послідовне вироблення навичок використання отриманих знань для ефективної самостійної професійної діяльності на рівні світових стандартів.

Самостійна робота здобувачів вищої освіти містить у собі:

- підготовку до аудиторних занять (лекційних та практичних);
- виконання відповідних завдань з навчальної дисципліни протягом семестру;
- самостійну роботу над окремими темами навчальної дисципліни відповідно до навчально-тематичного плану;
- підготовку до практичних занять та виконання завдань, передбачених робочою програмою дисципліни;
- підготовку до усіх видів контрольних випробувань, у тому числі до модульних та підсумкового;
- участь у студентських наукових і науково-практичних конференціях, семінарах, олімпіадах тощо;
- інші види діяльності, що ініціюються та здійснюються університетом, факультетом, кафедрою й органами студентського самоврядування.

### **Умови для самостійної роботи.**

Умови для самостійної роботи створює університет і кафедра експлуатації та ремонту машин.

Матеріально-технічне й інформаційно-технічне забезпечення самостійної роботи містить у собі:

- бібліотеку з читальним залом, укомплектовану потрібною літературою з охорони праці в галузі та цивільного захисту;
- комп'ютерні класи кафедри та університету з можливістю роботи в Інтернеті;
- аудиторії для самопідготовки;
- навчальну й навчально-методичну літературу, розроблену авторами лекційного курсу.

Кафедри університету мають право залучати здобувачів вищої освіти до участі в науково-дослідній роботі відповідно до положень про ці підрозділи.

### **Організація самостійної роботи.**

Організацію самостійної роботи здобувачів вищої освіти здійснює кафедра, лектор, а також самі здобувачі.

Організація самостійної роботи містить у собі необхідну документацію, що регламентує самостійну діяльність здобувача вищої освіти, і визначається цим Положенням.

Співвідношення самостійної й аудиторної роботи здобувачів вищої освіти з вивчення дисципліни «Використання новітніх технологій в технічному обслуговуванні та ремонті сільськогосподарської техніки» визначається навчальним планом напряму підготовки фахівців з урахуванням наявності, доступності та якості навчальних, наукових та методичних видань.

У межах підготовки здобувачів вищої освіти до самостійної роботи над вивченням дисципліни «Використання новітніх технологій в технічному обслуговуванні та ремонті сільськогосподарської техніки» з метою формування первинних навичок самостійної роботи під час першої лекції розглядається питання «Організація самостійної роботи здобувачів вищої освіти».

Організація й контроль ходу і змісту навчальної самостійної роботи та її результатів здійснюється відповідно до графіків самостійної роботи здобувачів вищої освіти факультету будівництва, транспорту та енергетики.

З власної ініціативи кафедра може проводити студентські навчальні й наукові заходи (конференції, олімпіади, симпозіуми тощо).

### **Вимоги до самостійної роботи.**

Самостійна навчальна й навчально-дослідна робота виконується здобувачами вищої освіти під керівництвом викладача, який здійснює аудиторну роботу в цій навчальній групі.

Самостійна робота здобувачів вищої освіти повинна мати такі головні ознаки:

- бути виконаною особисто здобувачем вищої освіти або студентською підгрупою (командою), де кожен її член самостійно виконує свою частину колективної роботи;
- бути закінченою розробкою, де розкриваються й аналізуються актуальні проблеми з певної теми або її окремих аспектів;
- демонструвати достатню компетентність автора в розкритті питань, що досліджуються;
- мати навчальну, наукову, й/або практичну спрямованість і значимість;
- містити певні елементи новизни;

- самостійна письмова робота оформляється відповідно до вимог кафедри.

### **Навчально-методичне забезпечення самостійної роботи.**

Навчально-методичне забезпечення самостійної роботи здобувачів вищої освіти враховує специфіку різного роду діяльності здобувачів вищої освіти і викладачів.

Усі навчально-методичні та навчальні матеріали й видання щодо дисципліни «Використання новітніх технологій в технічному обслуговуванні та ремонті сільськогосподарської техніки» містять рекомендації для самостійної роботи здобувачів вищої освіти.

Рекомендації із самостійного вивчення або повторення навчального матеріалу містять вказівки щодо терміну, обсягу, якості засвоєння матеріалу із зазначенням навчальних, наукових та навчально-методичних видань, що використовуються з цією метою, а також питання для самоконтролю, тести, контрольні запитання і завдання, приклади оформлення самостійної письмової роботи.

Запропоновані здобувачам вищої освіти навчальні видання оформлені таким чином, що ключові елементи тексту (визначення, концепції, ідеї, приклади) виділені.

### **Контроль самостійної роботи.**

Результати самостійної роботи здобувачів вищої освіти оцінюються викладачем, який веде практичні заняття з навчальної дисципліни.

Форми контролю самостійної роботи обираються викладачем з таких варіантів:

- поточний контроль на основі виконання вправ та завдань під час практичних занять;
- інтерактивний контроль самостійної роботи над теоретичним матеріалом під час практичних занять;
- поточний контроль засвоєння знань на основі оцінки усної відповіді на питання, повідомлення під час практичних занять;
- письмовий звіт про результати розв'язання різних ситуацій;
- звіт за темою, що вивчалася самостійно;
- тестування.

Результати самостійної роботи здобувачів вищої освіти можуть бути опубліковані в спеціалізованих студентських наукових виданнях, апробовані на науково-практичних студентських конференціях.

## 2. Опис, структура та розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти при вивченні дисципліни.

### Опис навчальної дисципліни.

|                                                                                 |                                                                                                                                                |                                      |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| Найменування показників                                                         | Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень                                                                                 | Характеристика навчальної дисципліни |                       |
|                                                                                 |                                                                                                                                                | денна форма навчання                 | заочна форма навчання |
| Кількість кредитів ЄКТС – 4                                                     | Галузь знань<br><u>20 «Аграрні науки та продовольство»</u><br>(шифр і назва)                                                                   | Цикл фахової підготовки              |                       |
| Загальна кількість годин – 120                                                  | Спеціальність:<br><u>208 – Агроінженерія</u><br>(шифр і назва)<br>Освітня програма:<br><u>«Технічний сервіс сільськогосподарської техніки»</u> | <b>Рік підготовки:</b>               |                       |
|                                                                                 |                                                                                                                                                | 1-й                                  | 1-й                   |
|                                                                                 |                                                                                                                                                | <b>Семестр:</b>                      |                       |
|                                                                                 |                                                                                                                                                | 1-й                                  | 1-й                   |
| Тижневих годин навчання:<br>аудиторних – 3<br>самостійної роботи студента – 4,5 | Освітній рівень:<br><b>магістр</b>                                                                                                             | <b>Лекції</b>                        |                       |
|                                                                                 |                                                                                                                                                | 32 год.                              | 32 год.               |
|                                                                                 |                                                                                                                                                | <b>Практичні</b>                     |                       |
|                                                                                 |                                                                                                                                                | 16 год.                              | 16 год.               |
|                                                                                 |                                                                                                                                                | <b>Самостійна робота</b>             |                       |
|                                                                                 |                                                                                                                                                | 72 год.                              | 72 год.               |
|                                                                                 |                                                                                                                                                | <b>Вид контролю</b>                  |                       |
| залік                                                                           | залік                                                                                                                                          |                                      |                       |

### Структура навчальної дисципліни.

| Назви змістових модулів і тем                                                                          | Кількість годин |              |           |                   |              |              |           |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|-----------|-------------------|--------------|--------------|-----------|-------------------|
|                                                                                                        | денна форма     |              |           |                   | заочна форма |              |           |                   |
|                                                                                                        | усього          | у тому числі |           |                   | усього       | у тому числі |           |                   |
|                                                                                                        |                 | лекції       | практичні | самостійна робота |              | лекції       | практичні | самостійна робота |
| 1                                                                                                      | 2               | 3            | 4         | 5                 | 6            | 7            | 8         | 9                 |
| <i>Змістовний модуль 1</i>                                                                             |                 |              |           |                   |              |              |           |                   |
| <b>Тема 1.</b> Сучасний стан та перспективи розвитку технічного сервісу сільськогосподарської техніки. | 6               | 2            | -         | 4                 | 6            | -            | -         | 6                 |
| <b>Тема 2.</b> Досвід використання сільськогосподарської техніки.                                      | 6               | 2            | -         | 4                 | 6            | -            | -         | 6                 |

| 1                                                                                                           | 2         | 3         | 4        | 5         | 6         | 7        | 8        | 9         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|
| <b>Тема 3.</b> Особливості умов експлуатації комбайнів, сільськогосподарських машин і знарядь.              | 8         | 2         | 2        | 4         | 8         | -        | -        | 8         |
| <b>Тема 4.</b> Організація технічного сервісу за кордоном.                                                  | 6         | 2         | -        | 4         | 6         | -        | -        | 6         |
| <b>Тема 5.</b> Ринок відновленої сільськогосподарської техніки.                                             | 8         | 2         | 2        | 4         | 8         | -        | -        | 8         |
| <b>Тема 6.</b> Маркетинг і дилерська система технічного сервісу.                                            | 6         | 2         | -        | 4         | 6         | -        | -        | 6         |
| <b>Тема 7.</b> Теоретичні основи технічного сервісу сільськогосподарських машин.                            | 10        | 2         | 2        | 6         | 10        | 2        | -        | 8         |
| <b>Тема 8.</b> Система технічного обслуговування сільськогосподарських машин.                               | 10        | 2         | 2        | 6         | 10        | -        | -        | 10        |
| <i>Разом по першому модулю</i>                                                                              | <i>60</i> | <i>16</i> | <i>8</i> | <i>36</i> | <i>60</i> | <i>2</i> | <i>0</i> | <i>58</i> |
| <i>Змістовний модуль 2</i>                                                                                  |           |           |          |           |           |          |          |           |
| <b>Тема 9.</b> Технічний сервіс сільськогосподарських машин в особливих умовах експлуатації.                | 6         | 2         | -        | 4         | 6         | -        | -        | 6         |
| <b>Тема 10.</b> Особливості технологічних процесів забезпечення працездатності сільськогосподарських машин. | 10        | 2         | 2        | 6         | 10        | -        | -        | 10        |
| <b>Тема 11.</b> Сучасні технології технічного обслуговування сільськогосподарських машин.                   | 10        | 2         | 2        | 6         | 10        | -        | -        | 10        |
| <b>Тема 12.</b> Планування і організація технічного обслуговування сільськогосподарських машин.             | 8         | 2         | 2        | 4         | 8         | 2        | 2        | 4         |
| <b>Тема 13.</b> Ремонт зернозбиральних комбайнів.                                                           | 6         | 2         | -        | 4         | 6         | -        | -        | 6         |
| <b>Тема 14.</b> Ремонт спеціальних комбайнів.                                                               | 6         | 2         | -        | 4         | 6         | -        | -        | 6         |
| <b>Тема 15.</b> Ремонт сільськогосподарських машин та знарядь.                                              | 8         | 2         | 2        | 4         | 8         | -        | -        | 8         |

|                                                              |            |           |           |           |            |          |          |            |
|--------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|------------|
| 1                                                            | 2          | 3         | 4         | 5         | 6          | 7        | 8        | 9          |
| <b>Тема 16. Оцінка якості сільськогосподарської техніки.</b> | 6          | 2         | -         | 4         | 6          | -        | -        | 6          |
| <i>Разом по другому модулю</i>                               | 60         | 16        | 8         | 36        | 60         | 2        | 2        | 56         |
| <b>Всього за семестр</b>                                     | <b>120</b> | <b>32</b> | <b>16</b> | <b>72</b> | <b>120</b> | <b>4</b> | <b>2</b> | <b>114</b> |

*Критерії оцінювання.* Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми може бути різний, загальну суму балів за тему визначено в навчально-методичній карті. Розподіл балів між видами занять (лекції, практичні заняття, самостійна робота) можливий шляхом спільного прийняття рішення викладача і здобувачів на першому занятті.

**Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти при вивченні дисципліни «Використання новітніх технологій в технічному обслуговуванні та ремонті сільськогосподарської техніки»**

|                                        |    |    |     |    |    |     |    |    |     |    |     |     |
|----------------------------------------|----|----|-----|----|----|-----|----|----|-----|----|-----|-----|
| Поточний контроль та самостійна робота |    |    |     |    |    |     |    |    |     |    |     |     |
| Змістовний модуль 1.                   |    |    |     |    |    |     |    |    |     |    |     |     |
| T1                                     | T2 | T3 | ПР1 | T4 | T5 | ПР2 | T6 | T7 | ПР3 | T8 | ПР4 | ЗК1 |
| 2                                      | 2  | 2  | 4   | 2  | 2  | 4   | 2  | 2  | 4   | 2  | 4   | 18  |
| 50                                     |    |    |     |    |    |     |    |    |     |    |     |     |

|                                        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Поточний контроль та самостійна робота |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Змістовний модуль 2.                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| T9                                     | T10 | ПР5 | T11 | ПР6 | T12 | ПР7 | T13 | T14 | T15 | ПР8 | T16 | ЗК2 |
| 2                                      | 2   | 4   | 2   | 4   | 2   | 4   | 2   | 2   | 2   | 4   | 2   | 18  |
| 50                                     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

Примітка: T1, T2...T12 – бали за вивчення теми і тесту, ПР1, ПР2...ПР8 – бали за практичні роботи, ЗК1, ЗК2 – підсумковий змістовий контроль

Протягом семестру здобувач може отримати max. 100 балів, у тому числі: перший рубіжний контроль – 50 балів, другий рубіжний контроль – 50 балів.

**Шкала оцінювання: національна та ЄКТС.**

|                                              |             |                                                    |            |
|----------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|------------|
| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ЄКТС | Оцінка за національною шкалою                      |            |
|                                              |             | для екзамену, курсового проекту (роботи), практики | для заліку |
| 1                                            | 2           | 3                                                  | 4          |

| 1      | 2  | 3                                                          | 4                                                           |
|--------|----|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 90-100 | A  | відмінно                                                   | зараховано                                                  |
| 82-89  | B  | добре                                                      |                                                             |
| 74-81  | C  |                                                            |                                                             |
| 64-73  | D  | задовільно                                                 |                                                             |
| 60-63  | E  |                                                            |                                                             |
| 35-59  | FX | незадовільно з можливістю повторного складання             | не зараховано з можливістю повторного складання             |
| 1-34   | F  | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

### **3. Програма навчальної дисципліни.**

#### *Змістовний модуль 1.*

#### **Тема 1. Сучасний стан та перспективи розвитку технічного сервісу сільськогосподарської техніки.**

Характерні риси сучасного стану використання і обслуговування сільськогосподарської техніки. Стратегічні напрямки розвитку забезпечення працездатності сільськогосподарської техніки. Головні принципи технічного обслуговування сільськогосподарської техніки. Існуюча схема взаємодії виробників техніки з ремонтними підприємствами.

#### **Тема 2. Досвід використання сільськогосподарської техніки.**

Суспільства із загального використання техніки. Гурти з обміну технікою. Машинні ринги. Механізовані кооперативи. Підприємства з надання механізованих послуг. Прокат і оренда. Лізинг сільськогосподарської техніки.

#### **Тема 3. Особливості умов експлуатації комбайнів, сільськогосподарських машин і знарядь.**

Умови експлуатації сільськогосподарської техніки. Стратегії ремонту деталей сільськогосподарської техніки. Номенклатура деталей сільськогосподарської техніки для відновлення та зміцнення.

#### **Тема 4. Організація технічного сервісу за кордоном.**

Способи організації сервісу сільськогосподарської техніки за кордоном. Організація продажу, технічного обслуговування сільськогосподарської техніки, постачання запасних частин у США.

## **Тема 5. Ринок відновленої сільськогосподарської техніки.**

Аналіз витрат. Оптимальні терміни служби машин. Зношування і залишкова вартість сільськогосподарської техніки. Розрахунок вартості відремонтованої машини.

## **Тема 6. Маркетинг і дилерська система технічного сервісу.**

Маркетинг у системі технічного сервісу. Маркетинг сервісних підприємств. Дилерська система технічного сервісу.

## **Тема 7. Теоретичні основи технічного сервісу сільськогосподарських машин.**

Показники теорії надійності. Безвідмовність. Довговічність. Комплексні показники надійності. Ремонтпридатність. Фактори визначення ремонтпридатності. Показники ремонтпридатності. Методи і засоби забезпечення взаємозамінності. Контролепридатність машин.

## **Тема 8. Система технічного обслуговування сільськогосподарських машин.**

Стратегії технічного обслуговування машин. Планово-запобіжна стратегія. Види технічного обслуговування та їх характеристика, основні терміни та визначення. Періодичність технічного обслуговування. Сервісне технічне обслуговування машин. Особливості технічного обслуговування машин зарубіжного виробництва. Групування машин за періодичністю та видами технічного обслуговування (трактори, комбайни, сільськогосподарські машини).

### *Змістовний модуль 2.*

## **Тема 9. Технічний сервіс сільськогосподарських машин в особливих умовах експлуатації.**

Особливості експлуатації машин у разі зміни температури навколишнього середовища. Технічний сервіс спеціалізованих машин. Способи зниження впливу машин на довкілля.

## **Тема 10. Особливості технологічних процесів забезпечення працездатності сільськогосподарських машин.**

Машина як об'єкт праці під час технічного обслуговування і ремонту. Загальне уявлення про технологічний процес. Виробнича програма з технічного обслуговування і ремонту машин. Технологічна підготовка машин до технічного обслуговування. Характеристика робіт: мийно-очисні, регульовальні, розбирально-збиральні, діагностичні та ін.

## **Тема 11. Сучасні технології технічного обслуговування сільськогосподарських машин.**

Технологічні основи і технологія експлуатаційного обкатування. Технологія технічного обслуговування тракторів. Технологія технічного обслуговування комбайнів. Технологія технічного обслуговування

сільськогосподарських машин. Особливості технологій технічного обслуговування машин зарубіжного виробництва.

#### **Тема 12. Планування і організація технічного обслуговування сільськогосподарських машин.**

Методи планування виробничої програми технічного обслуговування машин. Визначення трудомісткості і технічного обслуговування та кількості виконаних робіт. Управління ставленням машин на технічне обслуговування. Особливості планування технічного обслуговування автомобілів у сільськогосподарському виробництві.

#### **Тема 13. Ремонт зернозбиральних комбайнів.**

Ремонт різального апарата. Ремонт шнеків жниварок. Ремонт мотовила. Ремонт похилої камери. Ремонт молотильного барабана. Балансування барабану. Ремонт соломотряса. Ремонт механізму очищення. Ремонт бункера і вивантажувального пристрою. Ремонт обладнання комбайнів для збирання не зернової частини врожаю.

#### **Тема 14. Ремонт спеціальних комбайнів.**

Ремонт рам. Ремонт валів і осей. Ремонт ланцюгів. Ремонт транспортерів. Ремонт кукурудозбиральних комбайнів. Ремонт картоплезбиральних комбайнів. Ремонт льонозбиральних комбайнів.

#### **Тема 15. Ремонт сільськогосподарських машин та знарядь.**

Ремонт плугів. Ремонт борін. Ремонт культиваторів. Ремонт сівалок. Ремонт картоплесаджалок.

#### **Тема 16. Оцінка якості сільськогосподарської техніки.**

Значення оцінки якості. Класифікація видів контролю та їх зміст при виконанні. Системний принцип будови машини, як основа класифікації видів її контролю. Класифікація видів оцінки якості.

### **4. Методичні поради до самостійної роботи.**

При самостійній роботі з навчальною літературою, з використанням Інтернет-ресурсів та при підготовці до контролю з дисципліни «Використання новітніх технологій в технічному обслуговуванні та ремонті сільськогосподарської техніки» потрібно звернути особливу увагу на наступне.

При роботі з першоджерелами на паперових та електронних носіях потрібно складати конспект з посиланням на авторів, щоб уникнути плагіату.

Якщо обрана тема самостійної роботи має відношення курсу навчання, то слід оформити належним чином звіт і надати його викладачеві для перевірки.

При підготовці до тестового контролю радимо використати тренінгові тестові програми.

Лекційного конспекту достатньо для складання тестового контролю на позитивну оцінку, проте перездача тестів на підвищену оцінку в ЄКТС не передбачена.

Навчальні досягнення оцінюються за 100- бальною шкалою, тому доцільним виглядає введення власного обліку напрацьованих балів аби уникнути непорозумінь у майбутній підсумковій оцінці.

### 5. Критерії оцінювання самостійної роботи здобувачів вищої освіти.

| Критерії оцінювання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Кількість набраних балів | Оцінка за 4-х бальною шкалою | Рівень компетентності                 | Оцінка за шкалою ЄКТС | Значення оцінки ЄКТС |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                        | 3                            | 4                                     | 5                     | 6                    |
| Здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили | 90...100                 | 5                            | Високий (творчий)                     | A                     | відмінно             |
| Здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна                                                                                                                         | 82...89                  | 4                            | Достатній (конструктивно-варіативний) | B                     | добре                |
| Здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок                                                            | 74...81                  |                              |                                       | C                     | добре                |
| Здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих                                                                                                    | 64...73                  | 3                            | Середній (репродуктивний)             | D                     | задовільно           |

| 1                                                                                                                                          | 2       | 3 | 4                                 | 5  | 6                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|-----------------------------------|----|------------------------------------------------|
| Здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні | 60...63 |   |                                   | E  | задовільно                                     |
| Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу                 | 35...59 | 2 | Низький (рецептивно-продуктивний) | FX | незадовільно з можливістю повторного складання |
| Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів              | 1...34  | - |                                   | F  | неприйнятно з обов'язковим повторним вивченням |

## 6. Тематика самостійної роботи.

Усі здобувачі вищої освіти можуть обрати одну з запропонованих тем і самостійно виконати додаткове поглиблене теоретичне дослідження. Окрім цього, здобувачі вищої освіти, які мають поточний академічний борг можуть обрати додаткову тему з того змістового модуля, який є його боргом, з таким розрахунком, аби додаткова кількість балів за звіт про додаткове завдання була достатньою для зарахування відповідного змістового модуля з позитивною оцінкою. Не виключено, що здобувачу вищої освіти потрібно буде виконати 2-3 додаткових завдання, аби ліквідувати поточний академічний борг з кожного змістового модуля або набрати значну кількість балів для отримання високої оцінки.

### Тематика самостійної роботи.

| № п/п | Тема самостійної роботи                                                                          | Короткий зміст                                                                                                                                                                                           | Кількість годин. |        |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|
|       |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                          | денна            | заочна |
| 1     | 2                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                        | 4                | 5      |
| 1     | Принципи організації та концепція розвитку технічного сервісу в АПК.<br><i>Література: [1-7]</i> | Поняття технічного сервісу та сервісної послуги, основні завдання служби технічного сервісу, види робіт, які виконуються, та послуги, що надаються при технічному сервісі сільськогосподарської техніки. | 4                | 8      |

| 1 | 2                                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 | 5 |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 2 | Визначення місткості ринку послуг з технічного сервісу сільськогосподарських машин у регіоні.<br><i>Література: [1-7]</i>                             | Призначення технічного сервісу, завдання технічного сервісу на різних етапах існування машини, починаючи з продажу, та закінчуючі утилізацією. Концепція розвитку технічного сервісу в Україні. Основні принципи організації підприємств технічного сервісу. | 4 | 6 |
| 3 | Об'єкти ремонтно-обслуговуючої бази сільськогосподарських підприємств.<br><i>Література: [1-7].</i>                                                   | Особливості ремонтно-обслуговуючої бази підприємств агропромислового комплексу. Структура ремонтно-обслуговуючої бази. Рівні розвитку ремонтно-обслуговуючої бази.                                                                                           | 4 | 6 |
| 4 | Роль і значення технічного сервісу у забезпеченні працездатності машин. Складові технічного сервісу.<br><i>Література: [1-7].</i>                     | Забезпечення працездатності техніки. Сучасний стан сільськогосподарської техніки. Значення технічного сервісу. Основні завдання технічного сервісу. Основні принципи організації технічного сервісу.                                                         | 4 | 6 |
| 5 | Стратегії ремонту деталей сільськогосподарської техніки.<br><i>Література: [10].</i>                                                                  | Розподіл деталей машин в залежності від їх матеріалу та характеру пошкодження. Вибір стратегії відновлення та зміцнення конструктивних елементів деталей.                                                                                                    | 4 | 6 |
| 6 | Номенклатура деталей сільськогосподарської техніки для відновлення та зміцнення.<br><i>Література: [10].</i>                                          | Етапи вибору деталей для відновлення та зміцнення деталей. Економічна доцільність відновлення. Економічний ефект від відновлення. Характерні групи деталей.                                                                                                  | 6 | 8 |
| 7 | Обробка інформації про надійність сільськогосподарської техніки.<br><i>Література: [2].</i>                                                           | Розрахунки показників надійності сільськогосподарської техніки на основі дослідно-статистичних даних та випробувань шляхом обробки відповідної інформації                                                                                                    | 4 | 8 |
| 8 | Групування машин за періодичністю та видами технічного обслуговування (трактори, комбайни, сільськогосподарські машини).<br><i>Література: [1-7].</i> | Періодичність проведення ТО вітчизняних та зарубіжних тракторів. Періодичність проведення ТО вітчизняних та зарубіжних комбайнів. Види і послідовність технічного обслуговування тракторів і сільськогосподарських машин                                     | 4 | 8 |
| 9 | Технологічне обладнання для технічного обслуговування машин.<br><i>Література: [8-12].</i>                                                            | Види обладнання. Класифікація обладнання за призначенням. Розрахунок необхідної кількості обладнання. Технічне обслуговування технологічного обладнання.                                                                                                     | 4 | 6 |

| 1            | 2                                                                                                                                                            | 3                                                                                                                                                                                                                                                                | 4         | 5          |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| 10           | Графік завантаження підприємства технічного сервісу. Графік узгодження технологічних операцій для сільськогосподарських машин.<br><i>Література: [8-12].</i> | Методика планування рівномірності завантаження. Розподіл об'єктів завантаження підприємств в річному плані. Послідовність побудови графіку ремонтного циклу. Визначення такту і фронту ремонту.                                                                  | 4         | 10         |
| 11           | Планування технічного обслуговування з використанням інформаційних технологій.<br><i>Література: [8-12].</i>                                                 | Використання інформаційних технологій для своєчасного проведення робіт з технічного обслуговування і ремонту. Переваги та перспективи.                                                                                                                           | 4         | 6          |
| 12           | Особливості технологій технічного обслуговування і діагностування техніки з бортовими системами діагностування.<br><i>Література: [8-12].</i>                | Основні тенденції в розвитку сервісного обслуговування. Сучасні технології технічного обслуговування і діагностування техніки. Бортові системи діагностування.                                                                                                   | 4         | 6          |
| 13           | Особливості діагностування машин закордонного виробництва.<br><i>Література: [1-7].</i>                                                                      | Закордонний досвід проведення діагностувальних робіт. Виконання діагностування закордонної сільськогосподарської техніки в умовах сьогодення. Сучасне обладнання для діагностування.                                                                             | 4         | 6          |
| 14           | Технологічні методи забезпечення надійності відремонтованих машин.<br><i>Література: [13-16].</i>                                                            | Класифікація сучасних методів забезпечення працездатності сільськогосподарських машин. Використання нових технологій задля забезпечення довговічності відремонтованих машин.                                                                                     | 8         | 10         |
| 15           | Нанотехнології у сільськогосподарському машинобудуванні та технічному сервісі.<br><i>Література: [15].</i>                                                   | Машини для точкового землеробства. Зміцнювальні покриття. Нанотехнологічні присадки та добавки. Паливні наноприлади.                                                                                                                                             | 4         | 8          |
| 16           | Методи і засоби оцінки якості матеріалів деталей сільськогосподарської техніки.<br><i>Література: [1-8].</i>                                                 | Метрологічне забезпечення оцінки якості сільськогосподарської техніки. Правила обґрунтування й підбору контрольно-вимірвальних засобів. Методи і засоби оцінки якості матеріалів деталей сільськогосподарської техніки. Методи і засоби оцінки зварних з'єднань. | 4         | 6          |
| <b>Разом</b> |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>72</b> | <b>114</b> |

## 7. Тематика рефератів.

1. Роль технічного сервісу у виробництві сільськогосподарської продукції.
2. Напрямки і форми організації технічного сервісу.
3. Форми міжгосподарського використання сільськогосподарської техніки.
4. Визначення показників безвідмовності технічних об'єктів.
5. Визначення показників довговічності технічних об'єктів.
6. Визначення місткості ринку послуг з технічного сервісу сільськогосподарських машин у регіоні.
7. Виробнича база технічного сервісу.
8. Форми і методи організації технічного обслуговування сільськогосподарських машин.
9. Технологічне обладнання для технічного обслуговування сільськогосподарських машин.
10. Технологія технічного обслуговування сільськогосподарських машин.
11. Технологія передпродажного обслуговування сільськогосподарських машин.
12. Технічне обслуговування тракторів зарубіжної фірми John Deere.
13. Виробничий і технологічний процеси ремонту.
14. Види і методи ремонту машин.
15. Раціональні способи відновлення деталей.
16. Визначення ефективності відновлення деталей.
17. Ремонт зернозбиральних комбайнів.
18. Ремонт спеціальних комбайнів.
19. Ремонт сільськогосподарських машин.
20. Ремонт тваринницького обладнання.
21. Автоматизація технологічних операцій ремонту.
22. Методи оцінки якості відремонтованої сільськогосподарської техніки.
23. Технічний контроль на ремонтному підприємстві.
24. Пріоритетні напрями розвитку нанотехнологій у сільськогосподарському виробництві.
25. Нанотехнології у сільськогосподарському виробництві.
26. Підвищення довговічності вузлів тертя сільськогосподарської техніки фінішною антифрикційною безабразивною обробкою.

27. Триботехнічні методи підвищення працездатності пар третя мобільної сільськогосподарської техніки.

28. Системний аналіз вузлів тертя мобільної сільськогосподарської техніки.

29. Системний підхід при відновленні та зміцненні деталей сільськогосподарської техніки.

30. Класифікація сучасних методів реновації деталей деталей сільськогосподарської техніки.

## **8. Вимоги до оформлення звіту про виконання самостійної роботи.**

Звіт подається викладачу ретельно відредагованим і чітко віддрукованим на папері формату А4:

- шрифт – Times New Roman;
- розмір шрифту – 14 кегель;
- інтервал між рядками – 1,15;
- абзац – 10 мм, поля: ліве – 25 мм, праве і верхнє – 15 мм, нижнє – 17 мм;
- нумерація сторінок – по центру нижнього поля;
- формули друкуються по центру сторінки, нумерація по правому полю, основний розмір шрифту – 14 кегель.

Максимальний обсяг звіту – до 13 сторінок разом з таблицями, графічним матеріалом, додатками та списком використаної літератури.

Оцінювання звіту. Якщо при перевірці в звіті не виявлено суттєвих фахових помилок, оформлення її відповідає вимогам кафедри, то така робота може бути прийнята без захисту з оцінкою «відмінно». У всіх інших випадках звіт захищається з виставленням відповідної оцінки в межах до 20 балів.

## **9. Питання до заліку.**

### *Змістовий модуль 1.*

1. Характерні риси сучасного стану використання і обслуговування сільськогосподарської техніки.

2. Стратегічні напрямки розвитку забезпечення працездатності сільськогосподарської техніки.

3. Головні принципи технічного обслуговування сільськогосподарської техніки.

4. Існуюча схема взаємодії виробників техніки з ремонтними підприємствами.
5. Суспільства із загального використання техніки.
6. Гурти з обміну технікою.
7. Машинні ринги.
8. Механізовані кооперативи.
9. Підприємства з надання механізованих послуг.
10. Прокат і оренда.
11. Лізинг сільськогосподарської техніки.
12. Умови експлуатації сільськогосподарської техніки.
13. Технічний сервіс та сервісні послуги.
14. Служба технічного сервісу.
15. Завдання технічного сервісу.
16. Стратегії ремонту деталей сільськогосподарської техніки.
17. Номенклатура деталей сільськогосподарської техніки для відновлення та зміцнення.
18. Способи організації сервісу сільськогосподарської техніки за кордоном.
19. Організація продажу, технічного обслуговування сільськогосподарської техніки, постачання запасних частин у США.
20. Аналіз витрат.
21. Оптимальні терміни служби машин.
22. Зношування і залишкова вартість сільськогосподарської техніки.
23. Розрахунок вартості відремонтованої машини.
24. Маркетинг у системі технічного сервісу.
25. Маркетинг сервісних підприємств.
26. Дилерська система технічного сервісу.
27. Показники теорії надійності.
28. Безвідмовність.
29. Довговічність.
30. Комплексні показники надійності.
31. Ремонтопридатність.
32. Фактори визначення ремонтопридатності.
33. Показники ремонтопридатності.
34. Методи і засоби забезпечення взаємозамінності.
35. Контролепридатність машин.

36. Стратегії технічного обслуговування машин.
37. Планово-запобіжна стратегія.
38. Види технічного обслуговування та їх характеристика, основні терміни та визначення.
39. Періодичність технічного обслуговування.
40. Сервісне технічне обслуговування машин.
41. Особливості технічного обслуговування машин зарубіжного виробництва.
42. Групування машин за періодичністю та видами технічного обслуговування (трактори, комбайни, сільськогосподарські машини).

### *Змістовий модуль 2.*

1. Особливості експлуатації машин у разі зміни температури навколишнього середовища.
2. Технічний сервіс спеціалізованих машин.
3. Способи зниження впливу машин на довкілля.
4. Машина як об'єкт праці під час технічного обслуговування і ремонту.
5. Загальне уявлення про технологічний процес.
6. Виробнича програма з технічного обслуговування і ремонту машин.
7. Технологічна підготовка машин до технічного обслуговування.
8. Характеристика робіт: мийно-очисні, регульовальні, розбирально-збиральні, діагностичні та ін.
9. Технологічні основи і технологія експлуатаційного обкатування.
10. Технологія технічного обслуговування тракторів.
11. Технологія технічного обслуговування комбайнів.
12. Технологія технічного обслуговування сільськогосподарських машин.
13. Особливості технологій технічного обслуговування машин зарубіжного виробництва.
14. Методи планування виробничої програми технічного обслуговування машин.
15. Визначення трудомісткості і технічного обслуговування та кількості виконаних робіт.
16. Управління ставленням машин на технічне обслуговування.

17. Особливості планування технічного обслуговування автомобілів у сільськогосподарському виробництві.
18. Ремонт різального апарата.
19. Ремонт шнеків жниварок.
20. Ремонт мотовила.
21. Ремонт похилої камери.
22. Ремонт молотильного барабана.
23. Балансування барабану.
24. Ремонт соломотряса.
25. Ремонт механізму очищення.
26. Ремонт бункера і вивантажувального пристрою.
27. Ремонт обладнання комбайнів для збирання не зернової частини вражаю.
28. Ремонт рам.
29. Ремонт валів і осей.
30. Ремонт ланцюгів.
31. Ремонт транспортерів.
32. Ремонт кукурудзозбиральних комбайнів.
33. Ремонт картоплезбиральних комбайнів.
34. Ремонт льонозбиральних комбайнів.
35. Ремонт плугів.
36. Ремонт борін.
37. Ремонт культиваторів.
38. Ремонт сівалок.
39. Ремонт картоплесаджалок.
40. Значення оцінки якості.
41. Класифікація видів контролю та їх зміст при виконанні.
42. Системний принцип будови машини, як основа класифікації видів її контролю.
43. Класифікація видів оцінки якості.

## **10. Список рекомендованої літератури.**

1. Технічний сервіс в АПК: навчально-методичний комплекс: навч. посіб. / С.М. Грушецький, І.М. Бендера, О.В. Козаченко та ін.: Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин Я.І., 2014. – 680 с.

2. Технічний сервіс в ПК: навчально-методичний посібник для самостійної роботи студентів / Ю. Г. Сорваніді, Д. П. Журавель, А. М.

Бондар, О. Ю. Новік. Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2021. – 157 с.

3. Сукач М.К. Технічний сервіс машин: Навчальний посібник. – К.: Видавництво Ліра-К, 2017. – 290 с.

4. Технологія технічного обслуговування сільськогосподарської техніки: Навчальний посібник / Л.Ф. Бабицький, І.В. Соболевський, У.С. Абдулгасіс, В.Ю. Москалевич, В.О. Куклін. – Сімферополь, ДІАЙП, 2011. – 448 с.

5. Технічний сервіс в агропромисловому комплексі: навчальний посібник / Коновалюк О.В., Кіяшко В.М., Колісник М.В. – К.: Аграрна освіта, 2013. – 404 с.

6. Проектування технологічних процесів сервісних підприємств: навчальний посібник / Дудніков А.А., Писаренко П.В., Біловод О.І. та ін. – Вінниця: ФОП Каштелянов О.І., 2011. – 400 с.

7. Козаченко О.В. Технічна експлуатація сільськогосподарської техніки. – Харків: Торнадо, 2000. – 192 с.

8. Інженерна служба сільськогосподарського підприємства: Навчальний посібник Частина 1. Організація та обґрунтування технічного забезпечення МТП / В.І. Пастухов, Г.В. Фесенко, О.А. Романащенко, С.О. Харченко, В.Л. Лютинський, М.В. Черкашина, Л.П. Присяжна. – Харків: ХНТУСГ, 2009. – 147 с.

9. Технологія технічного обслуговування машин / І.М. Бендера, С.М. Грушецький, П.І. Роздорожнюк, Я.М. Михайлович. – Кам'янець-Подольський: ФОП Сисин О.В. 2009. – 320 с.

10. Сідашенко О.І. Ремонт машин і обладнання: підручник / О.І. Сідашенко, О.А. Науменко, Т.С. Скобло та ін.; за ред. проф. О.І. Сідашенка, О.А. Науменка. – К.: Аграр Медіа Груп, 2018. – 632 с.

11. Практикум з технічного сервісу в агропромисловому комплексі: Навчальний посібник / Л.Ф. Бабицький, І.В. Соболевський, У.С. Абдулгасіс – Сімферополь, ДІАЙП, 2012. – 332 с.

12. Козаченко О.В. Практикум з технічної експлуатації сільськогосподарської техніки: Монографія / Козаченко О.В., Сичов І.П. та ін. ; за ред. О.В.Козаченка. – Харків.: Торнадо, 2001. – 374с.

13. Шепеленко І.В., Тарасенко В.М. Системний підхід при відновленні деталей мобільної сільськогосподарської техніки // Молодь і індустрія 4.0 в ХХІ столітті: збірка матеріалів ХХ Міжнародного форуму

молоді (04–05 квітня 2024 р.). м. Харків, 2024. С.145.  
<https://biotechuniv.edu.ua/novini/xx-mizhnarodnyj-forum-molodi-molod-i-industriya-4-0-v-xxi-stolitti/>

14. Василенко І., Шепеленко І., Красота М., Колісник С. Дослідження зносостійкості покриттів для деталей сільськогосподарської техніки, нанесених газополуменевим наплавленням // Матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми конструювання, виробництва та експлуатації сільськогосподарської техніки». Кропивницький: ЦНТУ. 2023. С.238 – 239.

15. Шепеленко І.В., Черновол М.І., Лещенко С.М., Красота М.В., Немировський Я.Б., Шумляківський В.П. Пошук оптимальних параметрів фінішної антифрикційної безабразивної обробки гільз циліндрів автотракторних двигунів // Збірник наукових праць. Науковий вісник. Технічні науки. №8 (39)\_II. – Кропивницький, 2023. С.11–23.  
[https://mapiea.kntu.kr.ua/pdf/8\(39\)\\_II/4.pdf](https://mapiea.kntu.kr.ua/pdf/8(39)_II/4.pdf)

16. Chernovol, M., Kropivniy, V., Kuleshkov, Y., Shepelenko, I., & Gutsul, V. (2024). Systematic approach to the study of working surfaces wear of automotive and tractor equipment parts. *Problems of Tribology*, 29(1/111), 53–60. <https://doi.org/10.31891/2079-1372-2024-111-1-53-60>

## **11. Основні законодавчі та нормативно-правові акти.**

1. Закон України «Про систему інженерно-технічного забезпечення агропромислового комплексу України» від 05.10.2006 р., № 229-V.

2. Закон України «Про стимулювання розвитку вітчизняного машинобудування для агропромислового комплексу» від 07.02.2002 р., № 3023-III.

3. Про державну підтримку сільського господарства України: Закон України від 24.06.2004 р. № 1877-IV.URL:  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1877-15#Text>

4. Правила охорони праці в сільськогосподарському виробництві.  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z2075-12#Text>

5. Технічні умови на виготовлення сільськогосподарської техніки. – Київ. – 14 с.

## 12. Інформаційні ресурси.

1. <https://mon.gov.ua/ua>. Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України.
2. <http://moodle.kntu.kr.ua>

Додаток А. Зразок оформлення титульної сторінки.  
**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра: «Експлуатація та ремонт машин»

## **ЗВІТ**

**про виконання самостійної роботи з дисципліни  
«Використання новітніх технологій в технічному  
обслуговуванні та ремонті сільськогосподарської  
техніки»**

на тему: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Виконав (ла) здоб. групи \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(ПІБ здобувача)

Перевірів:

\_\_\_\_\_  
(ПІБ викладача)

**Кропивницький**

**202\_**

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни  
«Використання новітніх технологій в технічному обслуговуванні та ремонті  
сільськогосподарської техніки»

для магістрантів спеціальності

208 «Агроінженерія»

ОПП «Технічний сервіс сільськогосподарської техніки»

Укладачі: І.В. Шепеленко

О.В. Бевз

М.В. Красота

Комп'ютерний набір і верстка: І.В. Шепеленка.

РВЛ ЦНТУ, м. Кропивницький, пр. Університетський, 8.