

ПОГОДЖЕНО

*ДП «Слобожанщина Агро»*  
назва підприємства



*Олександр Халемко*  
підпис керівника

« 24 » 03 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор Сумського національного  
аграрного університету  
Академік НААН України



*Володимир ЛАДИКА*

« 24 » 03 2023 р.

## **Освітня програма з підготовки кваліфікованих робітників**

**Професія: 7233 «Слюсар з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування»**

**Кваліфікація: 2 (1-2) розряд**

СХВАЛЕНО

Педагогічною радою навчально-практичного центру  
інженерно-технологічного факультету

Протокол № 4 від 22.03 2023 р.

РОЗГЛЯНУТО

на засіданні методичної комісії навчально-  
практичного центру інженерно-технологічного  
факультету

Протокол № 7 від 20.03 2023 р.

**Зведений робочий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників  
за професією 7233 «Слюсар з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування»**

Кваліфікація: 2(1-2) розряд

| № з/п | Напрямок підготовки                        | Кількість годин |                              |            |            |
|-------|--|-----------------|------------------------------|------------|------------|
|       |  | Всього годин    | Загально - професійний (ЗПБ) | СРСГМУ 2.1 | СРСГМУ 2.2 |
| 1     | Загальнопрофесійний компонент              | 51              | 51                           |            | -          |
| 2     | Професійно-теоретична підготовка           | 178             | 28                           | 40         | 110        |
| 3     | Професійно-практична підготовка            | 418             | 24                           | 140        | 254        |
| 4     | Державна кваліфікаційна атестація          | 7               | -                            |            | 7          |
| 5     | Загальний обсяг навчального часу (без п.5) | 654             | 103                          | 180        | 371        |

**Зведена таблиця**  
**відповідності результатів навчання (компетентностей) навчальним предметам**  
**Професія: 7233 «Слюсар з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування»**  
**Кваліфікація: 2(1-2) розряд**

| <b>№ з/п</b> | <b>Назви предметів</b>   | <b>Загальнопрофесійний (ЗПБ)</b> | <b>СРСГМУ 2.1</b> | <b>СРСГМУ 2.2</b> | <b>Усього</b> |
|--------------|--|----------------------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| 1            | Основи трудового законодавства                                 | 7                                |                   |                   | 7             |
| 2            | Основи галузевої економіки та підприємництва                   | 7                                |                   |                   | 7             |
| 3            | Основи роботи на ПК  | 7                                |                   |                   | 7             |
| 4            | Охорона праці  | 30                               |                   |                   | 30            |
| 5            | Основи енерго та матеріалозбереження                           | 7                                |                   |                   | 7             |
| 6            | Матеріалознавство  | 7                                |                   |                   | 7             |
| 7            | Основи електротехніки  | 7                                |                   |                   | 7             |
| 8            | Технічне креслення   | 7                                |                   |                   | 7             |
| 9            | Основи технічної механіки                                      |                                  |                   | 8                 | 8             |
| 10           | Основи технічного обслуговування сільськогосподарської техніки |                                  |                   | 8                 | 8             |
| 11           | Трактори   |                                  | 20                | 45                | 65            |
| 12           | Сільськогосподарські машини                                    |                                  | 10                | 26                | 36            |
| 13           | Слюсарна справа  |                                  | 10                | 23                | 33            |
| 14           | Виробниче навчання   | 24                               | 60                | 102               | 186           |
| 15           | Виробнича практика   |                                  | 80                | 152               | 232           |
| 16           | Державна кваліфікаційна атестація                              |                                  |                   | 7                 | 7             |
| 17           | <b>Загальний обсяг навчального часу (без п.4)</b>              | <b>103</b>                       | <b>180</b>        | <b>371</b>        | <b>654</b>    |

| Модуль навчання | Освітні компоненти (навчальні предмети) | Кількість годин | Зміст освітньої програми   |
|-----------------|---|-----------------|--|
| ЗПБ             | Основи трудового законодавства          | 7               | <p><b>Тема 1. Права громадян України на працю.</b><br/> Вступ. Поняття і предмет трудового права. Роль праці та трудового права в житті суспільства.<br/> Право громадян України на працю. Кодекс законів про працю. Основні трудові права і обов'язки працівників. Загальна характеристика трудового права України.</p> <p><b>Тема 2. Трудовий договір.</b><br/> Трудовий договір, його зміст і форми.<br/> Правове регулювання робочого часу і часу відпочинку. Трудові спори, порядок їх розгляду. Колективний договір. Поняття та зміст колективного договору, його форма і порядок укладання.</p> <p><b>Тема 3. Соціальні гарантії та соціальний захист працівників.</b><br/> Право громадян України на зайнятість. Регулювання та організація зайнятості населення. Компенсація при втраті роботи. Контроль і відповідальність за порушення законодавства про зайнятість населення.<br/> Державне соціальне страхування. Види забезпечення соціального страхування.<br/> Заробітна плата. Особливості правового регулювання заробітної плати.<br/> Охорона праці. Права працівників на охорону праці під час роботи на підприємстві, пільги та компенсації за важкі та шкідливі умови праці.</p> <p><b>Тема 4. Дисциплінарна та матеріальна відповідальність сторін трудового договору.</b><br/> Поняття та види дисциплінарної відповідальності за трудовим правом. Підстави дисциплінарної відповідальності. Дисциплінарне стягнення: порядок накладання, оскарження та зняття.<br/> Правова природа матеріальної відповідальності. Підстава і умови притягнення до матеріальної відповідальності. Види і межі матеріальної відповідальності.<br/> Трудові спори, порядок їх розгляду.</p> |

|  |  |          |  |
|--|--|----------|--|
|  | <p><b>Основи галузевої економіки та підприємництва</b></p> | <p>7</p> | <p><b>Тема 1. Завдання ринкової економіки. Основні поняття.</b><br/>         Мета вивчення курсу. Поняття «економіка», «національна економіка», «валовий внутрішній продукт», «ринок». Типи економічних систем. Розвиток економічної думки в Україні.</p> <p><b>Тема 2. Інфраструктура ринку.</b><br/>         Сутність, функції, основні структурні елементи інфраструктури ринку. Проблеми та перспективи розвитку інфраструктури ринку в Україні.</p> <p><b>Тема 3. Підприємництво як форма діяльності в умовах ринкової економіки.</b><br/>         Національна програма сприяння розвитку підприємництва в Україні. Закон України «Про підприємництво». Організаційно-правові форми підприємництва, переваги та недоліки. Особливості підприємництва у галузі та тенденції його розвитку.</p> <p><b>Тема 4. Маркетинг у підприємницькій діяльності.</b><br/>         Поняття про маркетинг, його сутність. Основні завдання, принципи, функції та види маркетингу.<br/>         Комплекс маркетингу. Особливості маркетингу у сфері сільськогосподарського виробництва.<br/>         Товарна, цінова та рекламна політика маркетингу.</p> |
|  | <p><b>Основи роботи на ПК</b></p>                          | <p>7</p> | <p><b>Тема 1. Вимоги до облаштування робочого місця та правила безпеки роботи на персональному комп'ютері.</b><br/>         Вимоги до організації робочого місця користувача персонального комп'ютера. Правила безпечної роботи за комп'ютером. Інструкція з охорони праці при роботі з ПК.</p> <p><b>Тема 2. Основи роботи на персональному комп'ютері.</b><br/>         Програми для створення текстових документів – MS Word, електронних таблиць – MS Excel.<br/>         Створення текстових і графічних документів. Стили оформлення та подання інформації.<br/>         Види і типи презентацій. Мультимедійні технології.</p> <p><b>Тема 3. Робота на персональному комп'ютері в обсязі, достатньому для виконання професійних обов'язків.</b><br/>         Основи мережних систем. Мережі на основі ПК. Загальні відомості про</p>  |

|  |                             |                  |  |
|--|-----------------------------|------------------|--|
|  |                             |                  | <p>Internet, електронну пошту та телеконференції. Галузеве і прикладне програмне забезпечення професійного спрямування.</p> <p><b>Лабораторно-практична робота № 1.</b> Пошук статистичної інформації в мережі Internet (за напрямом професії) (1 год.).</p> <p><b>Тема 4. Прикладне програмне забезпечення професійного спрямування.</b> Робота з прикладними програмами професійного спрямування.</p> <p><b>Лабораторно-практична робота № 2.</b> Створення презентації (публікації) «Інновації в професії» (1 год.).</p>  |
|  | <p><b>Охорона праці</b></p> | <p><b>30</b></p> | <p><b>Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці.</b></p> <p>Зміст поняття «Охорона праці», соціально-економічне значення охорони праці. Мета і завдання предмета «Охорона праці», обсяг, зміст і порядок його вивчення. Додаткові вимоги щодо вивчення предмета при підготовці робітників для виконання робіт з підвищеною небезпекою.</p> <p>Основні законодавчі акти з охорони праці: Конституція України, Закон України «Про охорону праці», Кодекс законів про працю України, Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності», Основи законодавства України про охорону здоров'я, Закон України «Про пожежну безпеку», Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку». Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», Закон України «Про колективні договори і угоди».</p> <p>Основні нормативно-правові акти з охорони праці. Право громадян на охорону праці при укладанні трудового договору. Правила внутрішнього трудового розпорядку. Тривалість робочого дня працівників. Колективний договір, його укладання і виконання. Права працівників на охорону праці під час роботи на підприємстві, на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці. Охорона праці жінок і неповнолітніх. Відповідальність за порушення законодавства про працю, охорону праці, нормативно-правових актів з охорони праці.</p> <p>Державне управління охороною праці. Соціальна політика щодо атестації робочих місць за умовами праці невідповідність вимогам нормативно-правових актів з охорони праці.</p> <p>Державний нагляд за охороною праці. Органи державного нагляду за охороною праці. Громадський контроль за додержанням законодавства про охорону праці, повноваження і права профспілок та уповноважених</p> |

найманими працівниками осіб з питань охорони праці.  
Навчання з питань охорони праці. Типове положення про порядок навчання і перевірку знань з питань охорони праці, яке встановлює порядок і види інструктажів з охорони праці, форми перевірки знань працівників і посадових осіб.  
Основні завдання системи стандартів безпеки праці: зниження і усунення небезпечних та шкідливих виробничих факторів, створення ефективних засобів захисту працівників. Порядок забезпечення працівників засобами індивідуального та колективного захисту.  
Поняття про виробничий травматизм і профзахворювання. Нещасні випадки, пов'язані з працею на виробництві і побутові. Безпека праці і здоровий спосіб життя. Алкоголізм і безпека праці. Професійні захворювання і професійні отруєння. Основні причини травматизму і професійних захворювань на виробництві. Основні заходи запобігання травматизму та захворювання на виробництві: організаційні, технічні, санітарно-виробничі, методико-профілактичні. Соціальне страхування від нещасних випадків і професійних захворювань. Соціальна і медична реабілітація працівників. Розслідування та облік нещасних випадків на виробництві, професійних захворювань і професійних отруєнь.

**Тема 2. Основи безпеки праці у галузі. Загальні відомості про потенціал небезпек. Психологія безпеки праці. Організація роботи з охорони праці.**

Правила охорони праці в сільськогосподарському виробництві.  
Перелік робіт з підвищеною небезпекою у сільськогосподарському виробництві. Вимоги до персоналу, який обслуговує трактори та сільськогосподарські машини.  
Вимоги безпеки праці під час проведення ремонту і технічного обслуговування машин.  
Заходи щодо безпеки праці під час виконання розбирально-складальних та слюсарно-ремонтних робіт. Вимоги до інструментів, приладів, пристосувань. Безпека праці під час миття агрегатів і деталей.  
Засоби індивідуального захисту від небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту. Захист від шуму, пилу, газу, вібрацій, несприятливих метеорологічних умов праці.  
Попереджувальні надписи, сигнальні фарбування. Знаки безпеки.  
Встановлення додаткової сигналізації. Організація відпочинку.

Вимоги безпеки до навчальних, навчально-виробничих приміщень навчальних закладів.  
Фізіологічні та психологічні основи трудового процесу (безумовні та умовні рефлекси, їх вплив на безпеку праці).  
Пристосування людини до навколишніх умов у процесі праці (відчуття, сприймання, увага, пам'ять, уява, емоції) та їх вплив на безпеку праці.  
Психофізичні чинники умов праці (промислова естетика, ритм і темп роботи, виробнича гімнастика, кімнати психологічного розвантаження) та їх вплив на безпеку праці.  
Вимоги нормативних актів про охорону праці щодо безпеки виробничих процесів, обладнання, будівель і споруд.  
Засоби колективного захисту працівників.  
Евакуація з приміщень у разі аварій.

### **Тема 3. Основи пожежної безпеки. Вибухонебезпека виробництва і вибухозахист.**

Характерні причини виникнення пожеж: порушення правил використання відкритого вогню і електричної енергії, використання непідготовленої техніки в пожежонебезпечних місцях; порушення правил використання опалюваних систем, електронагрівальних прикладів, відсутність захисту від блискавки, дитячі пустощі. Пожежонебезпечні властивості речовин. Організаційні та технічні протипожежні заходи. Пожежна сигналізація. Горіння речовин і способи його припинення. Умови горіння. Спалах, запалення, samozapalennya, горіння, тління. Легкозаймисті і горючі рідини. Займисті, важкозаймисті і незаймисті речовини, матеріали та конструкції. Поняття вогнестійкості.

Вогнегасильні речовини та матеріали: рідина, піна, вуглекислота, пісок, покривала, їх вогнегасильні властивості. Пожежна техніка для захисту об'єктів: пожежні машини, автомобілі та мотопомпи, установки для пожежогасіння, вогнегасники, ручний пожежний інструмент, їх призначення, будова, використання на пожежі. Особливості гасіння пожежі на об'єктах галузі. Організація пожежної охорони в галузі.

### **Тема 4. Основи електробезпеки.**

Електрика промислова, статична і атмосферна.

Особливості ураження електричним струмом. Вплив електричного струму на організм людини. Фактори, які впливають на ступінь ураження людини



електрикою: величина напруги, частота струму, шлях і тривалість дії, фізичний стан людини, вологість повітря. Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму.

Класифікація виробничих приміщень відносно небезпеки ураження працюючих електричним струмом.

Допуск до роботи з електрикою і електрифікованими машинами. Колективні та індивідуальні засоби захисту в електроустановках. Попереджувальні надписи, плакати та пристрої, ізолюючі прилади. Занулення та захисне заземлення, їх призначення. Робота з переносними електросвітільниками.

Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів. Правила роботи на електронно-обчислювальних машинах і персональних комп'ютерах.

Захист від статичної електрики. Захист будівель та споруд від блискавки. Правила поведінки під час грози.

#### **Тема 5. Основи гігієни праці. Медичні огляди.**

Поняття про гігієну праці як систему організаційних, гігієнічних та санітарно-технічних заходів. Шкідливі виробничі фактори (шум, вібрація, іонізуючі випромінювання тощо), основні шкідливі речовини, їх вплив на організм людини. Дії вірусів, інфекцій, що передаються через кров, біологічні рідини і спричиняють порушення нормальної життєдіяльності людини, викликають гострі та хронічні захворювання.

Лікувально-профілактичне харчування.

Фізіологія праці. Чергування праці і відпочинку. Виробнича гімнастика. Додержання норм піднімання і переміщення важких речей неповнолітніми і жінками.

Основні гігієнічні особливості праці за даною професією. Вимоги до опалення, вентиляції та кондиціонування повітря виробничих, навчальних та побутових приміщень. Правила експлуатації систем опалення та вентиляції.

Види освітлення. Природне освітлення. Штучне освітлення: робоче та аварійне. Правила експлуатації освітлення. Санітарно-побутове забезпечення працівників.

Щорічні медичні огляди працюючих неповнолітніх осіб віком до 21 року.

#### **Тема 6. Надання домедичної допомоги потерпілим у разі нещасних випадків.**

Основи анатомії людини.

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>Послідовність, принципи й засоби надання домедичної допомоги. Основні принципи надання домедичної допомоги: правильність, доцільність дії, швидкість, рішучість, спокій. Запобіжні заходи щодо інфікування СНІДом під час надання домедичної допомоги при пораненнях, припиненні кровотечі з ран, носа, вуха тощо.</p> <p>Засоби надання домедичної допомоги. Медична аптечка, її склад, призначення, правила користування.</p> <p>Способи реанімації. Штучне дихання способом «з рота в рот» чи «з носа в ніс». Положення потерпілого і дії особи, яка надає допомогу. Непрямий масаж серця. Порядок одночасного виконання масажу серця та штучного дихання.</p> <p>Види електротравм. Правила надання домедичної допомоги при ураженні електричним струмом.</p> <p>Домедична допомога при ударах, вивихах, переломах, розтягненні зв'язок. Припинення кровотечі з рани, носа, вуха, легень, стравоходу тощо.</p> <p>Домедична допомога при пораненнях. Правила накладання пов'язок, їх типи.</p> <p>Надання домедичної допомоги при знепритомленні (втраті свідомості), шоку, тепловому та сонячному ударі, обмороженні.</p> <p>Опіки, їх класифікація. Домедична допомога при хімічних і термічних опіках, опіку очей.</p> <p>Домедична допомога при запорошуванні очей. Способи промивання очей.</p> <p>Ознаки отруєння і домедична допомога потерпілому. Способи надання допомоги при отруєнні чадним газом, алкоголем, нікотинном.</p> <p>Транспортування потерпілого. Підготовка потерпілого до транспортування.</p> <p>Вимоги до транспортних засобів.</p> <p><i>Лабораторно-практична робота №1.</i> Способи реанімації. Виконання непрямого масажу серця та штучного дихання.</p> <p><i>Лабораторно-практична робота №2.</i> Домедична допомога при пораненнях. Правила накладання пов'язок різних типів.</p> |
|--|--|--|

|  |  |          |  |
|--|--|----------|--|
|  | <p><b>Основи енерго та матеріалозбереження</b></p> | <p>7</p> | <p><b>Тема 1. Проблеми та задачі енергозбереження. Енергоресурси на сучасному етапі.</b><br/> Причини ресурсної та енергетичної криз. Стан ресурсоенергозбереження в Україні. Характеристика енергоресурсів. Запаси ресурсів.</p> <p><b>Тема 2. Енергоспоживання та енергоємність галузей промисловості.</b><br/> Енергоспоживання у світі. Енергоємність економіки України. Особливості розвитку ПЕК України. Потенціал енергозбереження в Україні. Напрямки покращення ресурсозберігаючої політики.</p> <p><b>Тема 3. Альтернативні джерела енергії.</b><br/> Загальний потенціал альтернативних джерел енергії. Вартість енергії, виробленої поновлюваними джерелами. Стимулювання розвитку альтернативних джерел енергії. Розвиток альтернативної енергетики в Україні.</p> <p>Загальна характеристика сонячної енергетики. Напрямки використання сонячної енергії. Сонячні колектори. Сонячні панелі. Сонячні електростанції. Основні показники розвитку сонячної енергетики в Україні.</p> <p>Загальна характеристика вітрової енергетики. Типи вітряків. Вартість вітрової енергії. Проблеми вітрової енергетики. Загальна характеристика біоресурсів, які можуть бути використані для отримання енергії. Аналіз енергетичного потенціалу біомаси. Напрямки застосування енергії біомаси. Розвиток біоенергетики в Україні.</p> <p><b>Тема 4. Раціональне використання електроенергії та матеріалів у галузі.</b><br/> Принципи раціональної, ефективної організації діяльності з ремонту і обслуговування сільськогосподарських машин. Раціональне використання матеріалів, устаткування, механізмів, Раціональна експлуатація машин та обладнання.<br/> Сучасні підходи і вимоги до енергозбереження.</p> |
|  | <p><b>Матеріалознавство</b></p>                    | <p>7</p> | <p><b>Тема 1. Основні відомості про метали і сплави</b><br/> Значення металів для народного господарства. Історія розвитку металургії. Класифікація металів і сплавів. Галузі їх застосування. Кристалічні та аморфні тіла. Особливості будови кристалічних тіл. Процес кристалізації. Сплави металів. Вплив механічної обробки на розмір зерен. Методи вивчення структури металів.</p> <p><b>Тема 2. Властивості металів</b><br/> Фізичні властивості металів. Порівняння фізичних властивостей різних</p>  |

|  |                                     |                 |  |
|--|-------------------------------------|-----------------|--|
|  |                                     |                 | <p>металів, їх значення для зварювальних з'єднань. Хімічні властивості. Здатність металів до хімічної взаємодії. Значення хімічних властивостей у різних виробничих умовах.</p> <p>Випробування металів на статичне розтягування та визначення цим методом їх властивостей. Залежність міцності металу від хімічного складу. Ударна в'язкість. Поняття про динамічне навантаження. Значення ударної в'язкості для зварного з'єднання. Технологічні властивості металів: зварюваність, ковкість, оброблюваність різанням, усадка.</p> <p>Визначення поняття зварювання. Класифікація металів за їх зварюваністю. Значення зварювання для одержання якісних зварних з'єднань.</p> <p><i>Лабораторно-практична робота №1: Порівняння фізичних властивостей матеріалів, сплавів та інші матеріалів, які використовуються в сільськогосподарській техніці</i></p> <p><i>Лабораторно-практична робота №2: Визначення технологічних властивостей металів.</i></p>   |
|  | <p><b>Основи електротехніки</b></p> | <p><b>7</b></p> | <p><b>Тема 1. Вступ. Основи електростатики.</b><br/> Зміст предмета. Значення електротехнічної підготовки для кваліфікованих робітників. Розвиток енергетики, електротехніки та електроніки в Україні.<br/> Провідники і діелектрики в електричному полі.<br/> Електричні властивості напівпровідників. Електропровідність Регулювання та стабілізація випрямленої напруги.<br/> напівпровідників<br/> <i>Лабораторно-практична робота №1:</i> Зняття вольт-амперної характеристики напівпровідникового діоду.</p> <p><b>Тема 2. . Електричні машини та апарати.</b><br/> Електричні машини змінного струму.<br/> Обертове магнітне поле.</p> <p><b>Тема 3. Електричні та радіотехнічні вимірювання.</b><br/> <b>Електровимірювальні прилади</b><br/> Значення й роль електричних та радіотехнічних вимірювань. Методи й похибки вимірювань. Клас точності приладів. Класифікація електровимірювальних приладів. Будова та принцип роботи вимірювальних приладів магнітоелектричної, електромагнітної,</p> |

|  |                    |   |  |
|--|--------------------|---|--|
|  |                    |   | <p>електродинамічної, індукційної, цифрової та інших систем. Шкали приладів. Чутливість приладів.<br/>Вимірювання струму та напруги.</p> <p><b>Тема 4. Трансформатори</b><br/>Принцип дії та будова трансформаторів. Коефіцієнт трансформації. Режим роботи трансформатора: режим холостого ходу, режим короткого замикання, режим навантаження.<br/>Автотрансформатори, будова, принцип дії, основні характеристики автотрансформаторів та області застосування.<br/>Зварювальні трансформатори. Магнітні підсилювачі.<br/><i>Лабораторно-практична робота:</i> Перевірка режимів роботи однофазного трансформатора.</p> <p><b>Тема 5. Асинхронні двигуни, використання машин.</b><br/>Принцип дії та будова асинхронних двигунів короткозамкненим та фазним роторами. Синхронна швидкість обертання магнітного поля. Ковзання. Обертний момент. Коефіцієнт корисної дії. Механічна характеристика асинхронного двигуна. Способи реверсування. Регулювання швидкості обертання асинхронних машин. Область застосування асинхронних електричних машин.<br/>Використання машин.<br/>Загальні відомості про електричні апарати.<br/>Рубильники, вимикачі, перемикачі.<br/>Запобіжники. Автоматичні вимикачі.<br/>Електромагнітні контактори та пускачі. Безконтактні контактори.</p> |
|  | Технічне креслення | 7 | <p><b>Тема 1. Основні поняття технічного креслення.</b><br/>Основні поняття технічного креслення. Призначення, види і застосування креслень у виробництві.<br/>Правила оформлення креслення, формат рамки, основний напис.<br/>Лінії креслення. Правила нанесення розмірів. Масштаби креслень.</p> <p><b>Тема 3. Геометричні побудови.</b><br/>Графічний склад зображення на кресленнях.</p> <p><b>Тема 4. Види на кресленні</b></p>   |

|  |                                  |                  |   |
|--|----------------------------------|------------------|---|
|  |                                  |                  | <p>Поняття про вигляди. Взаємне розміщення виглядів предмета на креслені. Проекція точки предмета на основних виглядах. Вимоги до побудови виглядів предмету на кресленнях.</p> <p><b>Тема 5. Методи проектування.</b><br/> Види проектування. Центральне проектування. Паралельне проектування. Прямокутне проектування. Проектування на три площини проєкцій.</p> <p><b>Тема 6. Читання креслень.</b><br/> Послідовність побудови виглядів. Нанесення розмірів на виглядах. Аналіз форми предмета за кресленням. Елементи поверхні предмета. Проекція точок на поверхні предмета.</p>   |
|  | <p><b>Виробниче навчання</b></p> | <p><b>24</b></p> | <p><b>Тема 1.1. Інструктаж з безпеки праці та пожежної безпеки в навчальній майстерні.</b></p> <p>Охорона праці, електробезпека, протипожежні заходи.</p> <p>Загальна характеристика навчального процесу. Роль виробничого навчання у підвищенні кваліфікації робітників. Етапи професійного росту.</p> <p>Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою слюсаря з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування 1-2-го розрядів і програмою виробничого навчання. Причини виробничого травматизму, запобіжні заходи. Правила поведінки біля конвеєра, транспортних шляхів, підйомних кранів, електричних ліній і силових установок.</p> <p>Небезпека ураження електричним струмом. Види електротравм. Допустима напруга електроінструментів і переносних світильників. Заземлення обладнання /електрообладнання/, використання переносного заземлення. Захисне відключення, блокування. Правила безпечної роботи з електроінструментами, приладами, переносними світильниками. Запобіжні заходи короткого замикання, перевантаження електромережі, приладів, обладнання.</p> <p>Основні засоби гасіння пожежі та правила користування ними.</p> <p>Евакуація людей під час пожежі.</p> <p>Ознайомлення з виробництвом.</p> <p>Ознайомлення з ремонтною майстернею підприємства, її цехами, обладнанням, робочими місцями, технологічним процесом.</p> |

|                     |                 |           |  |
|---------------------|-----------------|-----------|--|
| <p>СРСГМУ – 2.1</p> | <p>Трактори</p> | <p>20</p> | <p><b>Тема 1. Класифікація та загальна будова тракторів</b><br/> Поняття про трактор. Класифікація тракторів за призначенням, тяговими зусиллями, будовою ходової частини. Основні частини колісного та гусеничного тракторів. Технічні характеристики тракторів, що вивчаються. Особливості безпечності конструкцій основних типів тракторів. Завдання з технічного переоснащення сільського господарства.</p> <p><b>Тема 2. Двигун.</b><br/> Класифікація та загальна будова двигунів внутрішнього згоряння. Поняття та принцип дії двигуна внутрішнього згоряння. Поняття про "мертві точки", хід поршня, робочі об'єми циліндра (літраж), ступінь стиснення. Робочий процес чотиритактного дизельного двигуна. Переваги та недоліки двотактного двигуна порівняно з чотиритактним. Багатоциліндрові двигуни, їх переваги. Порядок роботи циліндрів багатоциліндрових двигунів. Економічність роботи двигуна. Основні механізми та системи двигуна, їх призначення та розміщення. Розвиток конструкцій двигунів внутрішнього згоряння. Технічні характеристики двигунів.</p> <p><b>Кривошипно-шатунний механізм.</b><br/> Призначення та загальна будова кривошипно-шатунного механізму. Деталі групи остова: блок-картер, головка, циліндри двигунів, гільзи, їх призначення, будова і кріплення. Прокладки. Деталі групи поршня та шатуна: поршень, поршневі кільця, поршневий палець, шатун, шатунні підшипники, призначення, будова, умови роботи. Деталі групи кривошипно-шатунного механізму: колінчастий вал, маховик, корінні підшипники, пристрої для фіксації колінчастого вала, масло-відбивачі і сальники, їх призначення, будова, умови роботи, встановлення. Технічне обслуговування кривошипно-шатунного механізму. Умови, що забезпечують довгочасну і безперебійну роботу кривошипно-шатунного механізму. Зовнішні ознаки несправностей, способи їх визначення та усунення.</p> <p><b>Газорозподільний та декомпресійний механізми.</b><br/> Призначення механізму газорозподілу та його робота. Основні частини механізму та їх призначення. Фази газорозподілу. Клапани: будова, умови роботи впускних та випускних клапанів, втулки клапанів. Клапанні пружини. Спосіб кріплення пружин. Будова розподільних валів двигунів. Допуски осьового розбігу. Підшипники</p> |
|---------------------|-----------------|-----------|--|

розподільного вала.  
Розподільні шестерні, їх кріплення. Мітки для встановлення шестерень.  
Деталі розподільного механізму, будова, встановлення та робота.  
Декомпресійний механізм двигунів, його призначення, будова та робота.  
Умови нормальної роботи газорозподільного механізму.  
Регулювання газорозподільного та декомпресійного механізмів. Перевірка герметичності клапанів та їх притирка.  
Основні несправності газорозподільного та декомпресійного механізмів, способи їх виявлення та усунення.  
Основи будови турбокомпресора.  
Технічне обслуговування газорозподільного та декомпресійного механізмів.  
Вимоги безпеки.

**Система охолодження. Охолодні рідини.**  
Вплив температури на роботу двигуна.  
Призначення, класифікація і дія системи охолодження.  
Способи охолодження та їх порівняльне оцінювання, загальна будова і робота рідинної системи охолодження.  
Умови нормальної роботи рідинної системи охолодження та оптимальна температура двигуна. Охолодні технічні рідини. Основні операції з догляду за рідинною системою охолодження. Натяг пасів вентилятора. Догляд за системою охолодження взимку. Незамерзаючі суміші та вимоги безпеки з ними. Вимоги до води. Способи пом'якшення води. Перевірка роботи термостата. Видалення накипу із системи охолодження.  
Призначення, загальна будова і робота повітряної системи охолодження.  
Зовнішні ознаки порушення нормальної роботи системи охолодження, причини порушень та шляхи їх усунення.  
Технічне обслуговування систем охолодження.  
Вимоги безпеки.

**Система мащення. Мастильні матеріали.**  
Поняття про тертя у машинах. Види тертя: сухе, рідинне, напіврідинне.  
Умови, що забезпечують рідинне тертя. Основні властивості мастильних матеріалів, їх марки.  
Будова і дія фільтрів грубого та тонкого очищення. Принцип дії реактивної масляної центрифуги.  
Способи подавання оливи до тертьових поверхонь деталей двигунів.  
Будова та робота масляного насоса, фільтра, радіаторів та контрольно-вимірвальних приладів. Клапани системи мащення, їх призначення та дія.



|  |                      |    |   |
|--|----------------------|----|---|
|  |                      |    | <p>Основні операції технічного обслуговування системи мащення.<br/> Зовнішні ознаки порушення нормальної роботи системи мащення, причини порушення та способи їх усунення.<br/> Безпека праці та протипожежні заходи під час проведення технічного обслуговування. Охорона навколишнього середовища від забруднення</p> <p><b>Система живлення. Паливо.</b><br/> Утворення пально-повітряної суміші у дизельних двигунах та її згоряння.<br/> Системи живлення дизельних двигунів.<br/> Способи очищення повітря. Повітроочисники. Турбокомпресори, будова і принцип дії.<br/> Паливні баки, фільтри, паливopідкачувальні насоси, паливopроводи. Паливні насоси високого тиску (рядні і розподільного типу). Привід, установлення паливного насоса. Форсунки. Визначення непрацюючої форсунки на двигуні, що працює.<br/> Всережимний регулятор частоти обертання колінчастого вала двигуна.<br/> Утворення паливної суміші у карбюраторних пускових двигунах. Поняття про нормальну, збіднену та збагачену суміші. Будова, робота та регулювання карбюраторів, що встановлені на пускових двигунах.<br/> Паливо для двигунів внутрішнього згоряння та шляхи його економії.<br/> Охорона навколишнього середовища від забруднення нафтопродуктами.<br/> Технічне обслуговування системи живлення.<br/> Вимоги безпеки.</p> <p><b>Система пуску тракторних дизелів.</b><br/> Умови, що необхідні для пуску карбюраторного та дизельного двигунів.<br/> Поняття про пускову частоту обертання колінчастого вала.<br/> Способи пуску тракторних двигунів, їх порівняльне оцінювання.<br/> Особливості будови кривошипно-шатунного механізму, мащення та охолодження пускового двигуна.<br/> Будова передавального механізму пускового двигуна.<br/> Пристрої, що полегшують пуск дизеля за низьких температур.<br/> Пристрій блокування пуску двигуна за включеної передачі трактора.<br/> Прямий електростартерний пуск двигуна та його особливості.<br/> Порядок пуску тракторного двигуна.<br/> Технічне обслуговування системи пуску. Безпека праці під час пуску двигуна.</p> |
|  | Сільськогосподарські | 10 | <b>Тема 1. Вступ. Історія розвитку сільськогосподарських машин.</b>   |

|  |                               |                  |  |
|--|-------------------------------|------------------|--|
|  | <p><b>машини</b></p>          |                  | <p>Історія розвитку сільськогосподарських машин. Сучасні тенденції розвитку сільськогосподарських машин.</p> <p><b>Тема 2. Ґрунтообробні машини і агрегати</b><br/>Класифікація ґрунтообробних машин і агрегатів.<br/>Плуги, їхнє призначення, класифікація та загальна будова.<br/>Лушчильники. Лушчильники, їхні типи, загальна будова.<br/>Борони, котки. Комбіновані агрегати. Борони, їхні типи та призначення.<br/>Будова зубових і дискових борін, що використовуються у певній зоні. Котки, їхня будова та призначення.<br/>Культиватори. Культиватори, їхня класифікація, використання, будова.</p> <p><b>Тема 3. Машини для приготування та внесення добрив.</b><br/>Типи машин для приготування добрив. Типи машин для внесення добрив.<br/>Будова машин для розкидання органічних добрив та органічно-мінеральних сумішей. Будова машин для внесення безводного аміаку, рідкого добрива.</p>   |
|  | <p><b>Слюсарна справа</b></p> | <p><b>10</b></p> | <p>Вступ<br/>Історія обробки металів. Значення якісної обробки металів та сплавів.<br/><b>Тема 1. Основні відомості про метали і сплави.</b><br/>Внутрішня будова металів та сплавів.<br/>Основні властивості металів: фізичні, хімічні та механічні.<br/>Механічні властивості матеріалів: міцність, пружність, пластичність, в'язкість, крихкість, твердість, стійкість проти спрацювання.<br/>Способи визначення та одиниці вимірювання.<br/>Вплив металів на організм людини.<br/><b>Чорні метали, кольорові метали і сплави.</b><br/>Основні метали, що застосовуються у машинобудуванні. Одержання чавуну. Властивості та застосування білого, сірого та ковкого чавуну. Застосування спеціального чавуну. Маркування чавуну.<br/>Способи одержання сталі. Класифікація, маркування, властивості та застосування сталей.<br/>Основні властивості та застосування міді, алюмінію, олова, свинцю, хрому і нікелю в тракторо- і сільськогосподарському будуванні.<br/>Основні властивості сплавів. Сплави міді та алюмінію. Підшипникові сплави, що застосовуються у тракторобудуванні, їх порівняльна характеристика. М'які і тверді припої та їх застосування. Тверді сплави, їх властивості та застосування.</p> |

|  |                                  |  |
|--|----------------------------------|--|
|  |                                  | <p><b>Тема 2. Допуски, посадки та технічні вимірювання, стандартизація.</b><br/> Взаємозамінність деталей машин.<br/> Основні відомості про допуски і посадки.<br/> Поняття про номінальні, дійсні та граничні розміри. Допуск розміру. Класи точності.<br/> Поняття про систему «отвору» і систему «вала». Посадки із зазором та натягом. Вибір розмірів посадок.<br/> Сутність стандартизації. Основні поняття та визначення у сфері стандартизації. Види стандартизації.<br/> Класифікація засобів та методів вимірювання. Штангенінструменти, мікрометричні та індикаторні інструменти; призначення, будова та правила користування ними.<br/> Безшкальні вимірювальні інструменти: калібри, щупи, різьбові калібри, шаблони, лекальні лінійки, їх призначення та прийоми користування.<br/> Технічне обслуговування вимірювальних приладів та їх зберігання.<br/> Вимоги безпеки.</p>   |
|  | <p><b>Виробниче навчання</b></p> | <p><b>60</b></p> <p><b>Тема 2. Слюсарна справа.</b><br/> Інструктаж за змістом занять, безпеки праці, організації робочого місця.<br/> <b>Вправи:</b><br/> <u><b>Розмічання.</b></u><br/> розмічання осьових ліній, накернування. Перевірка розмічання і накернування деталей.<br/> розмічання за шаблоном, розмічання за зразком, розмічання за місцем, розмічання олівцем. Точне розмічання. Дефекти. Розмічання механічним кернерами, іншими приладами.<br/> Організація робочого місця під час виконання розмічання. Безпечні умови праці. Інструменти, їх види і будова. Розмічальна плита. Визначення придатності заготовки чи деталі, підготовка до розмічання.<br/> <u><b>Рубання, правлення та гнуття металу.</b></u><br/> Процес рубання металу, його складові.<br/> Рубання зубилом листів сталі. Вирубання крейцмейселем прямолінійних і криволінійних пазів на широкій поверхні чавунних деталей за розмічальними рисками. Вирубання шару з поверхні чавунної деталі після попереднього прорубування канавок крейцмейселем і перевіркою розмірів вимірювальною лінійкою. Прорубування канавок канавковим крейцмейселем.</p> |

Вирубубання на плиті заготовок різних контурів із листового металу. Обрубубання крайка під зварювання. Правлення за допомогою ручного преса. Правлення труб із сортової сталі. Гнуття металу. Гнуття крайка листової сталі в лещатах, на плиті з використанням пристосувань.

Рубання, правлення та гнуття металу з використанням електричного та пневматичного інструменту.

Гнуття кілець із дроту та з листової сталі. Гнуття труб у спеціальному пристрої та з наповнювачем.

Правила раціонального і безпечного виконання робіт.

**Різання металу.**

Різання труб труборізом. Різання сталі абразивними кругами.

Різання металу з використанням ручного, електричного та пневматичного інструменту.

Правила раціонального і безпечного виконання робіт.

**Обпилювання металу.**

Обпилювання деталей різних профілів за коміром /кондуктором/

Обпилювання і зачищення різних поверхонь вручну.

Обпилювання і зачищення різних поверхонь з використанням електричного та пневматичного інструменту.

Правила раціонального і безпечного виконання робіт.

**Свердління, зенкерування, зенкування, розвірчування отворів.**

Ознайомлення з будовою свердлильного верстата. Керування свердлильним верстатом.

Загострення свердел.

Встановлення свердлильних патронів, перехідних втулок,

Кріплення свердел та заготовок.

Ручне та механізоване свердління.

Свердління наскрізного отвору за розміткою у металі рівної товщини.

Свердління отворів у деталях за шаблонами. Свердління за кондуктором і розміткою. Свердління під розвірчування.

Зенкерування просвердлених отворів під головки болтів, гвинтів, заклепок.

Зенкування.

Розвірчування вручну циліндричних і конічних отворів чорновими і чистовими розвертками.

|                     |                                  |           |  |
|---------------------|----------------------------------|-----------|--|
|                     |                                  |           | <p>Безпека праці під час свердління, зенкерування, розвірчування отворів.<br/>Правила раціонального і безпечного виконання робіт.<br/><b><u>Нарізування різьби.</u></b><br/>Підготовка інструменту до виконання роботи.<br/>Прогін круглими і розсувними плашками різьби на гвинтах /болтах/.<br/>Нарізування різьби на стержні.<br/>Нарізування внутрішньої різьби. Прогін різьби мітчиком у наскрізних отворах.<br/>Нарізування різьби мітчиками у наскрізних і глухих отворах.<br/>Перевірка якості різьби.<br/>Правила раціонального і безпечного виконання робіт.<br/><b><u>Клепання.</u></b><br/>Підготовка деталей до клепання, утворення отворів під заклепку в з'єднаних деталях свердлінням або пробиванням. Зенкування гнізда, вставляння заклепки в отвір, клепання. Прийоми і способи клепання. Клепання двох і декількох листів нахлестом однорядним і багаторядним швами, заклепками з напівкруглими головками. Клепання двох листів сталі нахлестом, заклепками з потайними головками.<br/>Запресування і випресування. Використання запресування і випресування втулок, пальців, інших деталей вручну і на гвинтовому пресі.<br/>Виконання робіт з використанням електричного та пневматичного інструменту.<br/>Правила раціонального і безпечного виконання робіт.</p> |
|                     | <b>Виробнича практика</b>        | <b>80</b> | <p><b>Тема 1. Ознайомлення з виробництвом, безпека праці під час слюсарно-ремонтних робіт</b><br/>Інструктаж з охорони праці, промислової санітарії і пожежної безпеки на підприємстві. Застосування засобів безпеки праці і індивідуального захисту.<br/>Ознайомлення з підприємством. Ознайомлення з обладнанням, інвентарем, інструментами, схемою безпечного пересування працівників у цеху. Взаємозв'язок цеху з іншими цехами. Ознайомлення з робочими місцями слюсаря. Інструктаж з безпеки праці на робочому місці.</p>  |
| <b>СРСГМУ – 2.2</b> | <b>Основи технічної механіки</b> | <b>8</b>  | <p><b>Тема 1. Механічні передачі</b><br/>Деталі машин, їх класифікація. Вимоги до машин і їх деталей. Основні критерії працездатності машин та їх деталей. Застосування деталей машин і механізмів</p>   |

у сільськогосподарській техніці.

**Тема 2. Підшипники, їх види та принцип роботи.**

Опори ковзання і кочення, призначення, порівняльна характеристика. Підшипники ковзання: типи, застосування, конструкції, матеріали. Критерії працездатності та умовні розрахунки. Підшипники кочення: будова, класифікація, огляд основних типів. Поняття про підбір підшипників кочення за динамічною вантажопідйомністю. Короткі відомості про конструювання підшипникових вузлів.

**Тема 3. Пасові та ланцюгові передачі**

Призначення, будова, принцип роботи, застосування пасових передач. Матеріал пасів. Кінематичні та силові співвідношення в пасових передачах. Сили і напруги в пасах. Розрахунок передач: плоскопасової, клинопасової. Деталі пасових передач і натяжні пристрої.

Призначення, будова, принцип роботи, застосування передач. Деталі ланцюгових передач. Основні параметри ланцюгових передач. Критерії працездатності. Добирання ланцюгів і перевірений їх розрахунок.

**Тема 4. Вали і осі**

Вали та осі, їх призначення, конструкції, матеріали. Розрахунок валів та осей на міцність і жорсткість. Конструктивні й технологічні способи підвищення витривалості валів.

**Тема 5. Роз'ємні з'єднання**

Загальні відомості, застосування нарізних з'єднань. Конструктивні форми нарізних з'єднань. Стандартні кріпильні деталі, їх матеріали. Способи стопоріння нарізних з'єднань. Найпростіші випадки розрахунку на міцність. Шпонкові з'єднання. Розрахунок з'єднань призматичними шпонками. Зубчасті (шліцьові) з'єднання, застосування та перевірений розрахунок.

**Тема 6. Черв'ячні передачі**

Призначення, будова, принцип роботи, застосування черв'ячних передач. Матеріали та конструкції черв'яків і черв'ячних коліс.

Короткі відомості про геометрію черв'ячних передач. Кінематика і ККД черв'ячної передачі. Сили, які діють у зачепленні. Розрахунок черв'ячної передачі. Вибір основних параметрів і розрахункових коефіцієнтів. Тепловий розрахунок.

**Тема 7. Муфти**

Призначення та класифікація муфт. Застосування муфт. Конструкція муфт. Короткі відомості про вибір і розрахунок муфт.

|  |  |                 |   |
|--|--|-----------------|---|
|  |  |                 | <p><b>Тема 8. Нероз'ємні з'єднання</b><br/> Нероз'ємні з'єднання, їх класифікація, застосування. Зварні з'єднання. Основні види зварних з'єднань і типи швів. Розрахунок на міцність зварних швів. Заклепкові з'єднання. Область застосування. Основи розрахунку. Матеріали заклепок. Клейові з'єднання. Переваги, недоліки, застосування. Розрахунок клейових з'єднань.</p>  |
|  | <p><b>Основи технічного обслуговування сільськогосподарської техніки</b></p> | <p><b>8</b></p> | <p><b>Тема 1. Завдання і зміст системи технічного обслуговування машин.</b><br/> Основні положення і елементи в системі технічного обслуговування машин. Роль кожного елемента системи технічного обслуговування.<br/> Планово-запобіжна система технічного обслуговування тракторів, комбайнів і машин, що вивчаються. Засоби технічного обслуговування. Станіонарні майстерні, пункти і пости технічного обслуговування машин.</p> <p><b>Тема 2. Деталі машин</b><br/> Деталі машин: деталі кріплення, вали, підшипники, з'єднання, передачі, муфти, редуктори, коробки передач.<br/> Методи відновлення деталей та сполучень. Способи усунення тріщин. Відновлення різьби в отворах і на валах. Випрямлення деформованих деталей.</p> <p><b>Тема 3. Щозмінне, періодичне та сезонне технічне обслуговування тракторів та сільськогосподарських машин</b><br/> Щозмінне технічне обслуговування, його роль у системі технічного обслуговування тракторів, комбайнів і сільськогосподарських машин.<br/> Роль періодичного технічного обслуговування в системі технічного обслуговування. Періодичність проведення технічного обслуговування тракторів, комбайнів і сільськогосподарських машин ТО-1, ТО-2, ТО-3.<br/> Порядок проведення технічного обслуговування №1 тракторів, комбайнів і сільськогосподарських машин.<br/> Зміст операцій сезонного технічного обслуговування під час переходу до весняно-літнього та осінньо-зимового періоду експлуатації. Основні операції післясезонного технічного обслуговування машин.</p> <p><b>Тема 4. Приймання машин на ремонт, розбирання, складання</b><br/> Види ремонту. Методи ремонту.<br/> Приймання машин на ремонт, загальні вказівки щодо розбирання</p> |

|  |                        |                  |   |
|--|------------------------|------------------|---|
|  |                        |                  | <p>машин. Миття вузлів, деталей.<br/>         Інструменти, обладнання та пристосування, що використовуються під час розбирання. Зняття двигуна, кабіни та інших вузлів і агрегатів трактора.<br/>         Послідовність складання простих з'єднань і вузлів.</p> <p><b>Тема 5. Ремонт тракторів, сільськогосподарських машин і комбайнів.</b><br/>         Технологічний процес розбирання двигуна на вузли.<br/>         Характерні види спрацювання у системах мащення та охолодження.<br/>         Вимоги до робочих органів ґрунтообробних машин: плугів, лушпильників, борін, котків, культиваторів. Характерні дефекти робочих і допоміжних органів. Способи ремонту, інструменти, пристосування для ремонту.</p> <p><b>Тема 6. Зберігання сільськогосподарської техніки.</b><br/>         Зберігання сільськогосподарської техніки: значення, види, способи.<br/>         Постановка сільськогосподарських машин на зберігання та їх зняття.</p>   |
|  | <p><b>Трактори</b></p> | <p><b>45</b></p> | <p><b>Тема 3. Трансмсія тракторів:</b><br/>         Загальна будова трансмісій гусеничних та колісних тракторів.<br/>         Призначення і класифікація зчеплення. Будова, робота та регулювання постійно замкнених зчеплень тракторів, що вивчаються. Послідовності виконання операцій під час регулювання зчеплення.<br/>         Підсилювачі приводу зчеплення.<br/>         Основні несправності зчеплення, способи їх виявлення та усунення.<br/>         Будова проміжних з'єднань та карданних передач тракторів.<br/>         Технічне обслуговування зчеплення, проміжних з'єднань та карданних передач. Вимоги безпеки.<br/> <b>Ведучі мости колісних та гусеничних тракторів, гальмівні системи.</b><br/>         Призначення, будова і робота головної передачі. Правила регулювання підшипників і зазорів у зачепленні.<br/>         Диференціал і вали ведучих коліс.<br/>         Ведучі мости колісних тракторів загального призначення та універсально-просапних.<br/>         Ведучі мости гусеничних тракторів. Будова і робота механізмів повороту гусеничних тракторів.<br/>         Кінцеві передачі, їх призначення, будова і дія.<br/>         Трансмісійні оливи.</p> |



Гальмівні системи колісних та гусеничних тракторів, їх будова, дія і регулювання.  
Основні несправності ведучих мостів та кінцевих передач, способи їх виявлення та усунення.

**Тема 4. Рульове керування та ходова частина колісних тракторів.Ходова частина гусеничних тракторів.**

Будова ходової частини колісних тракторів: остова, підвіски, рушіїв (коліс). Стабілізація, розвал і сходження керованих коліс.

Будова пневматичних шин.

Пристрій для накачування коліс.

Регулювання підшипників маточин керованих коліс.

Регулювання ширини колії універсально-просапних тракторів.

Засоби і способи поліпшення тягово-зчіпних властивостей трактора.

Безпека праці під час обслуговування ходової частини колісних тракторів.

Загальна будова ходової частини гусеничних тракторів: остов, підвіска, гусеничний рушій.

Остов, його призначення та будова, розміщення та кріплення на рамі вузлів та агрегатів трактора. Схеми підвісок гусеничних тракторів. Дія натяжного пристрою. Вплив натягу гусеничного ланцюга на довговічність вузлів ходової частини. Гусеничний рушій з пружинною балансірною підвіскою, напівжорсткою підвіскою.

Регулювання натягу гусеничного ланцюга. Регулювання підшипників напрямного колеса та опорних котків.

Основні несправності ходової частини, способи їх виявлення та усунення.

Безпека праці під час обслуговування та ремонту ходової частини.

Призначення, будова та робота рульового керування. Рульовий привід та рульовий механізм. Гідравлічний підсилювач.

Регулювання рульового керування. Технічне обслуговування.

Вимоги безпеки.

Основні несправності рульового керування колісних тракторів, їх виявлення та усунення.

**Тема 5. Робоче обладнання тракторів.**

Призначення начіпної системи. Перевага машинно-тракторного агрегату з начіпними машинами перед причіпними. Типи начіпних систем. Загальна будова та основні агрегати гідравлічної системи.

Будова начіпного механізму трактора.  
Пристрій механічної фіксації начіпного механізму під час транспортних переїздів.  
Схема задньої, передньої, фронтальної та ешелонованої навісок.  
Схема двоточкового і триточкового приєднання начіпного механізму.  
Переобладнання двоточкової навіски у триточкову та навпаки. Регулювання начіпного механізму.  
Застосування гідросистеми для керування напівначіпними та причіпними гідрофікованими машинами.  
Будова та дія вузлів гідравлічних систем тракторів, що вивчаються: насосів, розподільників, силових циліндрів, маслопроводів, з'єднувальних шлангів, запірних клапанів, розривних муфт, бака. Правила з'єднання шлангів.  
Правила користування роздільно-агрегатною гідравлічною системою.  
Системи автоматизованого регулювання глибини обробітку ґрунту.  
Регулятор. Гідроаккумулятор. Кран керування. Налагодження системи для використання силового, позиційного та змішаного способу регулювання.  
Технічне обслуговування роздільно-агрегатної начіпної системи трактора.  
Несправності гідросистеми та їх усунення.  
Схеми приводу вала відбору потужності. Механізми відбору потужності з гідравлічним керуванням, їх переваги та недоліки.  
Привідний шків, його призначення, будова та порядок включення.  
Причіпні пристрої, гідрофікований гак, автозчіпка.  
Гідравлічний збільшувач зчіпної ваги трактора.  
Технічне обслуговування робочого обладнання.  
Безпека праці під час обслуговування робочого обладнання тракторів.

**Тема 6. Робоче та допоміжне обладнання.**

Кабіна, її призначення та будова. Обладнання кабіни. Розміщення контрольних приладів та засобів сигналізації. Елементи конструкцій, що запобігають травмуванню в разі перекидання транспорту.  
Регулювання сидіння.  
Пристрої для обігріву, кондиціонування, вентиляції та зволоження повітря у кабіні, поглинання шуму та віброзахисту. Обшивка і капот.  
Вплив технічного стану допоміжного обладнання тракторів на роботоздатність трактора та безпеку праці.

**Тема 7. Електрообладнання тракторів.**

Застосування електричної енергії на тракторі.  
Перетворення механічної енергії в електричну. Поняття про одержання струму високої напруги. Трансформатор.  
Умовні позначення в електричних схемах.  
Джерела струму. Акумуляторні батареї: будова, маркірування. Густина електроліту. Приготування електроліту. Зарядження акумуляторних батарей.  
Вимірювання електрорушійної сили та напруги акумулятора.  
Навантажувальна вилка та користування нею.  
Технічне обслуговування акумуляторної батареї. Зберігання кислотних акумуляторних батарей. Несправності акумуляторних батарей, причини їх виникнення та способи усунення.  
Генераторна установка, технічна характеристика генераторів змінного струму. Будова генераторів змінного струму із збудженням від постійних магнітів. Генератор змінного струму з електричним збудженням. Випрямляч.  
Монтажна схема та робота генераторної установки. Схема електрообладнання з генератором змінного струму.  
Регулювання сили струму та напруги.  
Регулятор напруги. Електрична схема. Робота регулятора напруги.  
Технічне обслуговування генераторних установок. Несправності, причини їх виникнення та способи усунення. Вимоги безпеки.  
Призначення та типи магнето високої напруги. Будова та принцип дії магнето. Момент початку розмикання контактів переривника. Одержання струму високої напруги у вторинному колі магнето. Конденсатор. Вимикач запалювання.  
Призначення, будова та робота муфти випередження. Перевірка, встановлення та регулювання магнето на двигун. Пристосування для відключення магнето в системі блокування запуску двигуна за включеної передачі трактора.  
Призначення, будова, маркірування та робота свічок запалювання.  
Встановлення зазору між електродами.  
Технічне обслуговування магнето. Несправності системи запалювання від магнето.  
Вимоги до електростартера. Будова електростартерів, що застосовуються на тракторах.  
Будова та робота механізму включення.  
Призначення, будова та робота муфти вільного ходу.  
Регулювання механізму включення стартера. Стартери з дистанційним

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <p>керуванням. Реле включення. Монтажні схеми та робота систем електричного пуску. Система відключення стартера в системі блокування запуску двигуна за включеної передачі трактора.</p> <p>Технічне обслуговування стартерів. Несправності стартерів, способи їх виявлення та усунення.</p> <p>Свічки розжарювання. Електрофакельний підігрівач. Схема пускового підігрівача повітря.</p> <p>Прилади освітлення. Головні фари, їх будова і регулювання.</p> <p>Вимикачі та перемикачі.</p> <p>Технічне обслуговування системи електричного освітлення. Несправності в системі освітлення, їх виявлення та способи усунення.</p> <p>Звуковий електричний сигнал.</p> <p>Електричний показчик рівня палива у баці.</p> <p>Електропроводка тракторів. Плавкі та біметалеві запобіжники.</p> <p>Несправності допоміжного електрообладнання, причини їх виникнення та способи усунення.</p> <p>Застосування приладів освітлення та сигналізації для досягнення безпечних умов праці та двобічного зв'язку з працівниками на причіпних машинах.</p> <p>Загальні відомості про схему електрообладнання.</p> <p>Монтажні схеми електрообладнання тракторів.</p> <p>Технічне обслуговування електрообладнання. Вимоги безпеки.</p> |
|  | <p><b>Сільськогосподарські машини</b></p> | <p><b>26</b></p> <p><b>Тема 4. Сівалки.</b></p> <p>Призначення, типи та будова висівних апаратів, насіннепроводів і сошників.</p> <p>Загальна будова начіпних сівалок для пунктирного висіву кукурудзи та інших просапних культур</p> <p><b>Тема 5. Машини по догляду за посівами</b></p> <p>Культиватори, рослинопідживлювачі. Типи, загальна будова.</p> <p><b>Тема 6. Машини для хімічного захисту сільськогосподарських рослин.</b></p> <p>Машини для протруювання зерна; типи, призначення, загальна будова.</p> <p>Машини для хімічного захисту рослин, їх призначення, типи, загальна будова</p> <p><b>Тема 7. Машини для збирання соломи і заготівлі трав на сіно.</b></p> <p>Типи косарок, їхня характеристика та будова.</p> <p>Типи граблів. Будова поперечних, бокових, колісно-пальцевих граблів.</p>   |

|  |                               |                  |  |
|--|-------------------------------|------------------|--|
|  |                               |                  | <p><b>Тема 8. Льонозбиральні машини.</b><br/>Будова льонозбиральних машин. Використання та будова льонозбиральних машин.</p> <p><b>Тема 9. Картоплезбиральні машини</b><br/>Машини для збирання картоплі. Використання та будова картоплезбиральних машин.</p> <p><b>Тема 10. Кукурудзозбиральні машини.</b><br/>Будова кукурудзозбиральних машин.</p> <p><b>Тема 11. Бурякозбиральні машини.</b><br/>Будова машин для збирання цукрових буряків</p> <p><b>Тема 12. Зерноочисні машини.</b><br/>Будова зерноочисної машини. Зерносушарки безперервної дії, їх будова. Сорткування зерна. Будова машин для сорткування зерна</p> <p><b>Тема 13. Комбайни.</b><br/>Загальна будова зернозбирального комбайна. Призначення, будова основних робочих органів комбайна</p> <p><b>Тема 14. Сучасна сільськогосподарська техніка</b><br/>Сучасна сільськогосподарська техніка, будова, призначення.</p> |
|  | <p><b>Слюсарна справа</b></p> | <p><b>23</b></p> | <p><b>Тема 3. Допоміжні матеріали. Захист поверхонь деталей від корозії.</b><br/>Роль допоміжних матеріалів у машинобудуванні.<br/>Застосування деревини, пластичних та ізоляційних матеріалів.<br/>Прокладкові та ущільнювальні матеріали, їх характеристика і застосування.<br/>Абразивні матеріали, їх класифікація, застосування. Абразивні інструменти.<br/>Поняття про корозію, її причини. Способи захисту деталей від корозії: фарбування, лакування, електролітичне покриття, протикорозійне змащення.<br/>Вплив допоміжних матеріалів на організм людини.</p> <p><b>Тема 4. Основи термічного оброблення сталі.</b><br/>Призначення та сутність термічного оброблення.<br/>Основні види термічного оброблення сталі: відпал, нормалізація, гартування і відпускання.</p>   |

Прийоми термічного оброблення слюсарних інструментів та нескладних деталей машин. Сутність і види хіміко-термічного оброблення сталі: цементація, азотування, ціанування, алітування.

Поверхнєве гартування виробів, техніка його виконання. Вимоги безпеки.

#### **Тема 5. Заправка інструменту. Розмітка, рубання, правлення, гнуття та різання металу.**

Основні види слюсарного інструменту, що заправляється безпосередньо слюсарем: молоток, зубило, крейцмейселі, борідки, керни та інші.

Основні види робіт під час заправлення інструменту: обпилювання, заточування, термообробка. Безпека праці під час заправки інструменту.

Призначення розміток, види розміток.

Інструмент та пристосування, що застосовуються під час розмітки.

Послідовність операцій під час розмітки.

Призначення та застосування слюсарного рубання. Інструмент для рубання, пристрої та прийоми використання. Основні види браку під час рубання та заходи запобігання.

Різання металу. Інструмент для різання металу та прийоми користування ним.

Правлення, його призначення та застосування. Інструмент та пристрої, що використовуються під час правлення.

Гнуття. Види гнуття. Інструмент та пристрої для гнуття. Брак під час гнуття та заходи запобігання.

Безпека праці під час рубання, різання, правлення та гнуття металу.

#### **Тема 6. Обпилювання металів. Свердління, зенкування і розвертання отворів.**

Застосування обпилювання. Напилки, їх профілі та розміри. Види насічок напилків. Вибір напилків залежно від точності, чистоти обробки та величини припуску.

Контрольні та вимірювальні інструменти, що застосовуються під час обпилювання, їх будова, правила користування. Розпилювання отворів. Застосування шаблонів і вкладишів. Брак під час обпилювання і заходи запобігання.

Безпека праці під час обпилювання металів.

Застосування свердління під час обробки металів. Свердла, їх конструкції, кути заточування, сфера застосування. Охолодження і змащення під час

|  |                                  |                   |  |
|--|----------------------------------|-------------------|--|
|  |                                  |                   | <p>свердління. Види свердління.<br/> Ручні, пневматичні та електричні дрилі, їх будова. Причини поломки свердел та заходи запобігання. Брак під час свердління.<br/> Призначення зенкерування і зенкування. Будова зенкера і зенківки.<br/> Призначення розвертання. Розвертки та їх види.<br/> Безпека праці під час свердління, зенкування та розвертання.</p> <p><b>Тема 7. Нарізування різі, клепання, притирання, паяння, запресовування і випресовування</b><br/> Профілі та стандарти різі. Класи точності різі. Інструменти для нарізування зовнішньої та внутрішньої різі. Перевірка різі різеміром і нарізними калібрами. Брак під час нарізування різі, причини та запобігання.<br/> Застосування клепання. Метали, що використовуються для заклепок. Клепання холодне і гаряче, форми головок заклепок. Інструмент для клепання, його будова і застосування.<br/> Призначення і застосування притирки.<br/> Матеріали для притирання. Верстати для притирання, їх будова та застосування. Ручне притирання, інструменти для ручного притирання. Контроль за якістю притирання.<br/> Застосування паяння. Інструмент, пристрої, обладнання та матеріали, що використовуються під час паяння.<br/> Застосування запресування і випресування. Інструменти, пристрої та обладнання, що використовуються під час запресування та випресування.<br/> Нагрівання і гаряча посадка. Нагрівання і випресування.<br/> Можливі дефекти під час запресування і випресування, заходи запобігання.<br/> Правила безпеки праці під час нарізування різі, клепання, притирання, паяння та роботи на пресі.</p> |
|  | <p><b>Виробниче навчання</b></p> | <p><b>102</b></p> | <p><b>Тема 3. Система технічного обслуговування і ремонту машин.</b><br/> Інструктаж за змістом занять, безпеки праці, організації робочого місця.<br/> <b>Вправи:</b><br/> Обслуговування основних систем тракторів та сільськогосподарських машин.<br/> Операції щоденного технічного обслуговування.<br/> Виконання періодичного технічного обслуговування №1 і сезонних.<br/> Визначення несправностей простими діагностичними методами.<br/> Ремонт типових з'єднань та деталей.</p>  |

|   |                    |            |   |
|---|--------------------|------------|---|
|   |                    |            | <p>Зовнішнє очищення і миття тракторів та сільськогосподарських машин, підготовка їх до ремонту. Злив масла з картера двигуна і трансмісії. Промивання картерів. Розбирання на агрегати, вузли та деталі.</p> <p>Ремонт кабіни. Визначення пошкоджень на корпусі кабіни, капоті, дверях. Підготовка пошкодженого місця до зварювання. Ремонт сидіння, замків, клямок дверей.</p> <p>Розбирання зчеплення. Клепання накладок.</p> <p>Розбирання і миття коробок передач. Підготовка корпуса коробки передач для накладання зварювальних швів.</p> <p>Розбирання карданної передачі. Заміна хрестовини і вала. Складання карданної передачі.</p> <p>Розбирання, миття деталей заднього моста.</p> <p>Ремонт пошкоджених різьбових з'єднань.</p> <p>Очищення рам. Заміна непридатних траверсів, холодне правлення рами.</p> <p>Правка бортів і дисків колеса. Заміна шпильок, втулок і гайок колеса.</p> <p>Складання коліс.</p> <p>Участь у складанні сільськогосподарських машин, тракторів.</p> <p>Установлення основних агрегатів, вузлів і механізмів.</p> <p>Постановка тракторів і сільськогосподарських машин на зберігання.</p> |
|   | Виробнича практика | 152        | <p><b>Тема 2. Самостійне виконання робіт слюсаря з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування складністю 3-го розряду</b></p> <p>Самостійне виконання робіт на робочому місці слюсаря з ремонту сільськогосподарських машин та устаткування 3-го розряду у відповідності до вимог кваліфікаційної характеристики і з використанням сучасних технологій, інструменту, пристроїв, обладнання. Дотримання норм і правил охорони праці, виробничої санітарії та протипожежного захисту.</p> <p><b>Примітка:</b> Детальна програма виробничої практики розробляється кожним навчальним закладом окремо з врахуванням сучасних технологій, новітніх устаткувань та матеріалів, умов виробництва, за погодженням з підприємствами - замовниками кадрів та затверджується в установленому порядку.</p>   |
| <b>Консультації</b>   |                    | <b>20</b>  |   |
| <b>Державна кваліфікаційна атестація</b>                                  |                    | <b>7</b>   |   |
| <b>Загальний обсяг навчального часу / тижневе навантаження (без п. 4)</b> |                    | <b>654</b> |   |