Міністерство освіти і науки України
Департамент освіти і науки
Чернівецької обласної військової адміністрації
Сокирянське вище професійне училище

Методична розробка уроку виробничого навчання

Освоєння операцій та видів робіт, що виконуються під час ТО-1

для здобувачів освіти з професії «Тракторист-машиніст сільськогосподарського (лісогосподарського) виробництва»

Олександр ЧЕРНІЙ

Сокиряни
2022

Черній Олександр Петрович, майстер виробничого навчання
14 тарифного розряду II категорії

Розглянуто і схвалено методичною комісією
механічного профілю
протокол № 2 від 07. 11 2022 р.

Дана методична розробка презентує урок виробничого навчання з професії «Тракторист-машиніст сільськогосподарського (лісогосподарського) виробництва (категорія А1)» за темою «Освоєння операцій та видів робіт, що виконуються під час ТО-1», який побудовано за класичною структурою, але містить сучасні дидактичні матеріали. Може використовуватися як посібник майстрами виробничого навчання з професії «Тракторист – машиніст сільськогосподарського виробництва» на уроках виробничого навчання.

ЗМІСТ

ВСТУП		3
ПЛАН – КОНСПЕКТ УРОКУ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ «Освоєння операцій та видів робіт, що виконуються під час ТО-1»		4
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ		7
ДОДАТКИ		8
ДОДАТОК 1.	Загальні теоретичні відомості з теми «Технічне обслуговування тракторів»	8
ДОДАТОК 2.	Тестові завдання «Особливості проведення ЩТО, ТО-1»	10
ДОДАТОК 3.	Вправа «Вірно - невірно» на знання технологічних операцій для ЩТО та ТО-1	12
ДОДАТОК 4.	Вправа на встановлення послідовності виконання операцій ЩТО для тракторів категорії А1	13
ДОДАТОК 5.	Вправа на встановлення відповідності операцій ТО тракторів категорії А1 з періодичністю їх проведення	14
ДОДАТОК 6.	Інструкційно-технологічна картка	15
ДОДАТОК 7.	Інструкція з охорони праці та безпеки життєдіяльності при проведенні технічного обслуговування тракторів	21
ДОДАТОК 8.	Вправа «Виробничий тренажер»	22
ДОДАТОК 9.	Критерії оцінювання рівня навчальних досягнень учнів на уроках виробничого навчання	23

ВСТУП

Мета професійно-практичної підготовки з професії «Тракторист-машиніст с/г виробництва (категорія А1)» передбачає засвоєння знань, практичних вмінь, навичок визначеного рівня кваліфікації, формування професійної компетентності, конкурентоспроможності здобувачів освіти закладів професійно-технічної освіти.

Щоб досягти цієї мети, необхідно, щоб урок виробничого навчання як складова професійно-практичної підготовки відповідав наступним критеріям:

- забезпечення єдності теорії і практики,
- чітка постановка дидактичної мети і задач уроку та їх ефективна реалізація,
- науковість викладання на основі НТП галузі,
- застосування найбільш ефективних форм, методів і засобів навчання з метою раціональної реалізації поставлених задач уроку,
- проблемно-пошуковий підхід до вивчення і застосування учнями нової навчальної інформації,

ефективне використання дидактичного і матеріально-технічного забезпечення. Ці умови змушують майстра виробничого навчання під час підготовки та проведення уроків удосконалювати традиційні, шукати і впроваджувати інноваційні форми і методи організації навчальної діяльності учнів.

Дана методична розробка презентує урок виробничого навчання з професії «Тракторист-машиніст с/г виробництва (категорія А1)» за темою «Освоєння операцій та видів робіт, що виконуються під час ТО-1», який побудовано за класичною структурою, але містить сучасні дидактичні матеріали. Представлені конкретні методичні рекомендації щодо проведення вступного, поточного та заключного інструктажів, технологічна карта уроку, план уроку, інструкційно-технологічна картка для самостійного виконання вправ учнями, авторські інтерактивні вправи, створені за допомогою Інтернет – ресурсу.

На прикладі даного уроку виробничого навчання показано процес формування в здобувачів освіти професійних знань, умінь і навичок на основі самостійної і усвідомленої активності, інтегрований і системний підхід у навчанні професії на основі ефективної реалізації міжпредметних зв'язків, диференційний і індивідуальний підхід до учнів у процесі навчання, логічність і доступність викладання і закріплення нової навчальної інформації, забезпечення оптимальної кількості структурних елементів уроку в залежності від їх змісту і ролі у досягненні основної дидактичної мети.

План уроку

Професія	«Тракторист-машиніст сільськогосподарського виробництва (категорія А1)»
Навчальна група	№ 35 (ІІ курс)
Предмет	Виробниче навчання
Тема програми	Технічне обслуговування та ремонтні роботи
Тема уроку	Освоєння операцій та видів робіт, що виконуються під час ТО-1
Час виконання	6 академічних годин
Тип уроку	Урок формування складних умінь
Форми організації навчальної діяльності	Фронтальна; групова; індивідуальна
Мета уроку	Навчальна: закріпити знання про будову, призначення, принцип дії систем і механізмів тракторів, вдосконалити вміння виконувати операцій ЩТО; сформувати вміння виконувати операції та види робіт під час ТО-1 (мийка трактора і очистка інтер'єра кабіни; перевірка рівня і стану оливи в піддоні повітроочисника; перевірка тиску повітря в колесах; зливання відстою з паливних баків; зливання відстою із фільтра грубої очистки паливної системи; перевірка та регулювання натягу паса вентилятора), дотримуючись вимог з охорони праці та безпеки життєдіяльності.
	Розвиваюча: розвивати логічне мислення (аналіз – порівняння – узагальнення – висновок); розвивати критичне мислення, комунікативність, навички самоконтролю, взаємоконтролю, роботи в команді, формувати позитивну мотивацію до навчання, культуру розумової та фізичної праці.
	Виховна: формувати культуру виробничої діяльності кваліфікованого робітника; виховувати свідому дисципліну, сумлінність, відповідальність; виховувати повагу до праці, обраної професії.
Методи та прийоми навчання	пояснювально-ілюстративний; репродуктивний; частково-пошуковий; інструктивно-практичний

Комплексно-методичне забезпечення уроку	Навчально-плануюча документація майстра виробничого навчання: робоча навчальна програма з предмета «Виробниче навчання»; перелік навчально- виробничих робіт; план уроку, критерії оцінювання навчальних досягнень учнів, журнал обліку виробничого навчання, інструкції з ОП та БЖ Дидактичні матеріали: інструкційно-технологічна картка, опорний конспект теоретичних відомостей за темою уроку, навчальні Інтернет – ресурси (інтерактивні вправи он- лайн), картки - завдання Обладнання: набори слюсарного інструменту (4 шт.); знаряддя для мийки та очистки трактора; лійки (2 шт.); манометри МЖ-214 (4 шт.); пневмокомпресори (2 шт.); пристрої КН-13918 (2 шт.); відра (2 шт.); ємності для зливу відстою з паливних фільтрів та бака, трактори МТЗ-80, комп'ютер, підключений до мережі Інтернет, мультимедійний проектор, екран, гаджети (мобільні телефони, планшети), спеціальні мобільні додатки для сканування QR-коду.

Міжпредметні зв'язки	фізика, хімія, математика, інформатика, технічне креслення, охорона праці, слюсарна справа, трактори, агротехнологія, сільськогосподарські машини, комплексна система технічного обслуговування і ремонту с/г техніки,
Очікувані результати	**Учні знають:** Загальну будову тракторів. Будову, призначення, принцип дії систем і механізмів тракторів. Періодичність проведення ТО-1. **Учні вміють:** Послідовно виконувати обсяг робіт під час проведення ТО-1. Дотримуватися вимог з охорони праці та безпеки життєдіяльності під час ТО.

Технологічна карта ходу уроку

№ з/п	Етап уроку	Методи та види навчальної діяльності	Час
1.	Організаційний етап	Привітання. Перевірка готовності учнів до уроку. Зовнішній вигляд учнів відповідно до вимог з охорони праці. Перевірка наявності учнів на уроці (за журналом). Перевірка готовності робочих місць учнів відповідно до вимог з охорони праці.	5 хв.

2.	Вступний інструктаж	Актуалізація опорних знань. умінь, навичок учнів Коротка характеристика минулого уроку (операції та види робіт під час ЩТО) і встановлення логічного зв'язку з новим уроком. Конкретизація і поглиблення теоретичних знань, набутих учнями на уроках професійно-теоретичної підготовки Перевірка знань, умінь і навичок за матеріалами уроків, взаємопов'язаних з метою уроку і необхідних для його проведення: **Експрес – вправи** із взаємоперевіркою (або самоперевіркою): **1.** Тестові завдання «Особливості ЩТО,ТО-1» **2**. Вправа «Вірно - невірно» на знання технологічних операцій для ЩТО та ТО-1 **ДОДАТОК 3..** **3**. Вправа на встановлення послідовності виконання операцій ЩТО для тракторів категорії А1 **4**. Вправа на встановлення відповідності операцій ТО тракторів категорії А1 з періодичністю їх проведення Мотивація навчальної діяльності: пояснення призначення та практичного значення у професійної діяльності сформованих нових умінь: **перегляд фрагменту навчального фільму** «Технічне обслуговування тракторів МТЗ» за посиланням https://www.youtube.com/watch?v=7iEGR62Ahcw Пояснення нового матеріалу та способів виконання практичних дій Розповідь (бесіда) з практичним показом виконання навчально - виробничих прав в уповільненому темпі. Практичний показ виконання частини вправ в робочому темпі кваліфікованого робітника. Вивчення технічних вимог до навчально - виробничих робіт, ознайомлення з інструкційно-технологічною карткою. Вивчення Інструкції з охорони праці та безпеки життєдіяльності при проведенні ТО тракторів . **Вправа «Виробничий тренажер»** (розв’язування проблемних ситуацій, що виникають при порушенні вимог з охорони праці) . Видача завдань учням. Пояснення критеріїв оцінювання навчальної роботи	40 хв.

3.	Поточний інструктаж	Організація самостійної роботи учнів. Поточний інструктаж майстра в/н учнів під час виконання навчально- виробничих робіт: ▪ розподіл учнів по робочих місцях, ▪ перевірка правильної організації робочих місць та дотримання вимог охорони праці та безпеки життєдіяльності; ▪ індивідуальний поточний інструктаж під час цільових обходів ▪ робочих місць учнів; ▪ здійснення міжопераційного контролю; приймання та оцінка робіт; здійснення підсумкового контролю. Прибирання робочих місць.	205 хв.
5.	Заключний інструктаж	▪ Повідомлення про досягнення навчальної мети та завдань уроку: ▪ аналіз виконання учнями навчально-виробничих робіт; розбір неточностей, загальних помилок, зазначення шляхів їх попередження; аналіз дотримання учнями вимог охорони праці та безпеки життєдіяльності, організації робочих місць; ▪ комплексне оцінювання рівня навчальних досягнень учнів відповідно до критеріїв оцінювання. ▪ Видача домашнього завдання на випередження Обов'язкове: повторення теоретичного матеріалу (проведення ТО-2 тракторів категорії А1) за матеріалом підручника; вивчення інструкційно-технологічної картки з теми «Освоєння операцій та видів робіт, що виконуються під час ТО-2». За вибором: переглянути навчальний фільм «Технічне обслуговування тракторів МТЗ» за посиланням https://www.youtube.com/watch?v=umN3p3BgPYY про всі види технічного обслуговування тракторів МТЗ відповідно до вимог виробника.	20 хв.
		Разом	270 хв.

▪

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

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

2. Блог викладача спец предметів Гарбуза В.Л. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://viktorh.in.ua/

3. Віртуальний кабінет з предмету «Трактори». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://kabinet-traktori.blogspot.com/p/blog-page_88.html

4. Головчук, А. Ф. Експлуатація та ремонт сільськогосподарської техніки [Текст] : підручник : у 3 кн. / А. Ф. Головчук, В. Ф. Орлов, О. П. Строков ; за ред. А. Ф. Головчука. - К. : Грамота, 2003 - . Кн.1: Трактори / А. Ф. Головчук. - 2003. - 336 с.

5. Експлуатація та ремонт сільськогосподарської техніки. Підручник: Кн.3: Машини сільськогосподарські/А.Ф. Головчук, В.І.Марченко, В.Ф.Орлов. – К.: Грамота, 2005.- 576 с.

6. Портал про сільськогосподарську техніку, машини та агрегати [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://xn itbachmidudk6msa.xn--p1ai/

7. Сервіс для створення електронних інтерактивних вправ. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://learningapps.org/about.php

ДОДАТОК 1

Загальні теоретичні відомості з теми «Технічне обслуговування тракторів»

У процесі експлуатації тракторів їх деталі та складальні одиниці спрацьовуються, виникає стан втоми і старіння металів, порушується взаємне розташування деталей, що призводить до втрати трактором його початкових характеристик. Оскільки втрати трактором працездатності є незворотним процесом, то підтримання його в працездатному стані залежить від своєчасного проведення заходів, які забезпечують його справність і працездатність. Для цього використовується система технічного обслуговування та ремонту сільськогосподарської техніки.

Технічне обслуговування — це комплекс заходів, які дають змогу уникнути передчасного спрацювання (зносу) і поломки техніки, тобто це система профілактичних заходів, спрямованих на запобігання аварійним поломкам, порушенням регулювання, що істотно підвищує продуктивність і якість робіт. Під час ремонтів усувають несправності, які вже сталися.

Технічне обслуговування включає миття та очистку тракторів, змащувальні, заправні, контрольно- діагностичні, кріпильно-регулювальні та допоміжні операції.

Технічне обслуговування передбачає обов'язковий, завчасно встановлений обсяг робіт для кожного типу тракторів і умов їх експлуатації, який виконується згідно з нормативами періодичності і трудомісткості. В залежності від періодичності, трудомісткості та обсягу робіт для тракторів встановлені такі види технічного обслуговування:

Види та періодичність технічного обслуговування тракторів

Види технічного обслуговування	Періодичність та термін постановки на технічне обслуговування	
	В годинах роботи трактора	В кг. використаного палива
1. Технічне обслуговування при підготовці трактора до експлуатації а) ТО при підготовці трактора до обкатки; б) ТО під час обкатки трактора; в) ТО після закінчення обкатки.	Перед підготовкою до обкатки. ТО під час обкатки трактора. Після **30** год. роботи трактора.	
2. Планове технічне обслуговування а) Щозмінне технічне обслуговування (ЩТО); б) Технічне обслуговування №1 (ТО-1); в) Технічне обслуговування №2 (ТО-2); г) Технічне	Після **8-10** год. роботи трактора. Після **125** год. роботи трактора. Після **500** год. роботи трактора. Після **1000** год. роботи трактора.	**105** **0** **420** **0** **840**

обслуговування №3 (ТО-3).		**0**
3. Сезонне технічне обслуговування **(ТО-ВЛ та ТО-ОЗ)**.	При переході до весняно-літньої **(ТО-ВЛ)** та осінньо-зимової **(ТО-ОЗ)** експлуатації трактора	
4. Технічне обслуговування в особливих умовах роботи.	Під час підготовки до роботи в особливих умовах	
5. Технічне обслуговування під час зберігання.		

Зміст операцій технічного обслуговування №1 (ТО-1)

Технічне обслуговування №1 проводить тракторист через 125 мотогодин роботи трактора. Порушення термінів проведення, так само як і пропуск окремих операцій, може надалі привести до виникнення несправностей. При технічному обслуговуванні №1 тракторів різних марок виконують спочатку операції з щозмінного технічного обслуговування, потім виконують операції з То-1.

Класифікація і зміст операцій з ТО-1

Очисно-мийні операції: миють трактор, оглядають нижні сітчасті елементи очисника повітря, при забрудненні промивають всі його знімні елементи і прочищають трубу, в піддон заливають свіже масло. Очищають і промивають фільтр грубого очищення масла, реактивну масляну центрифугу (з подальшою перевіркою числа оборотів ротора). Звільняють від забруднень отвору в кришці паливного бака трактора і пробці бака пускового двигуна, в паливовідвідному каналі підкачувальної помпи. Зливають відстій з паливного бака трактора, корпусів фільтрів грубого і при необхідності тонкого очищення палива і заповнюють систему живлення паливом. Акумуляторні батареї очищають від пилу і бруду (змазати неконтактні частини клеми наконечників технічним вазеліном), прочищають вентиляційні отвори в пробках і при необхідності доливають дистильовану воду в баки.

Кріпильні операції: підтягають кріплення і перевіряють герметичність очисника повітря і всмоктуючих трубопроводів; кріплень акумуляторної батареї, затягування гайки сошки рульового механізму, кріплення передніх коліс і кронштейна силового циліндра гідравлічної системи.

Регулювальні операції: перевіряють і при необхідності регулюють натягнення ременів.

Змащувальні операції: виконуються згідно карткою мащення для певного трактора

Заправні операції: перевіряють рівень масла в корпусах шківа водяного насоса або підшипників вентилятора і натяжного ролика, збільшувача моменту, що крутить, коробки передач, головної і кінцевої передач, редуктора валу відбору потужності; в маточинах балансирів опорних катків, підтримуючих роликів і спрямовуючих коліс, в цапфах кареток підвіски.

Заливають масло в хомутик муфти зчеплення пускового двигуна, в корпус гідропідсилювача рульового управління або в порожнину кронштейна гідропідсилювача. в корпус гідравлічного механізму або в бак гідравлічної системи, в маточини передніх коліс.

Обсяг робіт під час проведення ТО–1 трактора

1. Виконати операції ЩТО.
2. Перевірити натяг паса вентилятора, генератора і компресора за допомогою пристрою КН – 13918 або КН – 8920 (зусилля натиску 40 Н, прогин паса 10-15 мм).
3. Фільтрувальні елементи повітроочисника основного двигуна зняти й очистити за допомогою стисненого повітря.
4. Злити осад з фільтра грубої очистки палива.
5. Перевірити рівень оливи у:

- редукторі пускового двигуна;
- корпусі насоса високого тиску;
- корпусі всережимного регулятора;
- коробці передач;
- розподільній коробці;
- ведучих мостах;

- кінцевих передачах;
- баці гідроначіпної системи;
- баці системи рульового керування.

6. Перевірити :

- тиск в шинах (манометром МЖ-214);
- рівень та густину електроліту в акумуляторних батареях за допомогою приладу ПИМ – 4623 або скляної трубочки діаметром 3-5мм (рівень електроліту має бути (10-15мм).

7. Злити конденсат з балонів пневмосистеми.
8. Змастити машину згідно з картою мащення (солідолонагнітач 03-9933, шприц 03-1279).

Експрес – вправи із взаємоперевіркою (або самоперевіркою)

Методичні рекомендації щодо проведення:

І спосіб: вправи демонструються на екрані та виконуються в зошитах, по закінченню майстер виробничого навчання озвучує правильні відповіді, учні в парах здійснюють взаємоперевірку;

ІІ спосіб: вправи виконуються он-лайн за посиланням (як варіант через сканування **QR-коду**) в мережі Інтернет на комп'ютерах, гаджетах, самоперевірка здійснюється он-лайн.

Примітка
QR-код дозволяє швидко і зручно одержати доступ до інтерактивної вправи в Інтернеті. Для цього достатньо відсканувати його за допомогою спеціального додатку,
встановленого на мобільному телефоні.

ДОДАТОК 2

Тестові завдання «Особливості проведення ЩТО, ТО-1»

Завдання: оберіть одну правильну відповідь.

1. **Що таке технічне обслуговування:**
   а) Комплекс операцій для підтримки роботоздатності або справності машин. б) Інтервал часу або напрацювання між двома поточними ремонтами.
   в) Розроблення планів технічного обслуговування і ремонту.

2. **Що відноситься до контрольно-оглядових операцій:** **а)** Перевірка відсутності протікань у системах двигуна. б) Перевірка рівня оливи в картері двигуна.
   в) Перевірка положення важеля перемикання швидкостей.

3. **Яким пристроєм виконується натяг вентиляторного паса.**
   а)
   ПИМ-4623
   . б)
   КН-1154.
   в)
   КН-13918

4. **Через скільки мотогодин роботи двигуна обслуговується повітроочисник:**
   а) 10 год.
   б) 125 год.
   в) 500 год.

5.Який прогин паса приводу вентилятора повинен бути на двигуну Д-240?

а) 25-30 мм.

б) 15-22 мм.

в) 10-15 мм.

6. **Що з переліченого відноситься до робіт під час ТО-1?** **а)** Злив відстою з фільтра грубої очистки палива;

б) Затяжка болтів головки блока циліндрів двигуна; в) Перевірка та регулювання сходження коліс.

7.До якого виду ТО відносить операція перевірка затягування різьбових з’єднань передніх коліс?

а)
ТО-3;
б)
ЩТО;
в)
ТО-2.

8.Які види сезонного технічного обслуговування вказано вірно?

а)
Зимово-літн
є; б) Осіннє;
в) Весняно-літнє.

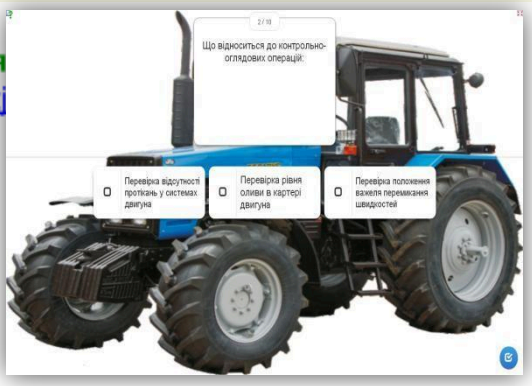
9.Який рівень оливи в картері двигуна повинен бути?

а) Вище за верхню мітку мірної лінійки;
б) Між верхньою і нижньою міткою
мірної лінійки; в) Нижче нижньої мітки
мірної лінійки.

10. До операцій ЩТО належить?

а) Перевірка рівня оливи в баку гідросистеми трактора;
б) Перевірка та регулювання зазору між клапанами та
коромислами двигуна; в) Перевірка та регулювання натягу
паса приводу вентилятора.

Електронна версія вправи за посилання
https watch?v=p5whoyvt



ДОДАТОК 3

Вправа «Вірно - невірно» на знання технологічних операцій для ЩТО та ТО-1

Завдання: розподіліть технологічні процеси для ЩТО та ТО-1 тракторів категорії А1 за ознакою «вірно - невірно».

- До операції з ЩТО відноситься перевірка гальмівної системи.
- До операції з ЩТО відноситься перевірка приладів світлової та звукової сигналізації.
- До операції ТО-1 відноситься очистка повітряного фільтра трактора.
- До операції ТО-1 відноситься перевірка оливи в картері двигуна
- До операції ТО-1 відноситься перевірка частоти обертання колінчастого валу.
- До операції ЩТО відноситься злиття осаду з фільтра грубої очистки палива.
- При проведенні операцій з ТО-1 спочатку виконують операції з ЩТО.
- Сезонне технічне обслуговування проводиться один раз на рік.
- ТО-1 проводиться через кожні 125 мотогодин роботи двигуна.
- ТО-1 проводять через 240 мотогодин роботи двигуна.
- ТО-2 проводиться через кожні 500 мотогодин роботи двигуна.
- ТО-3 проводиться через кожні 1500 мотогодин роботи двигуна.
- Щозмінне технічне обслуговування проводиться через кожні 24 год. роботи трактора.
- ЩТО проводиться через 8-10 годин роботи трактора.

Очікувана відповідь:

Вірно	1, 2, 3, 7, 9, 11, 14
Невірно	4, 5, 6, 8, 10, 12, 13

Електронна версія вправи за посиланн

https watch?v=pnoh60e

ДОДАТОК 4

Вправа на встановлення послідовності виконання операцій ЩТО для тракторів категорії А1

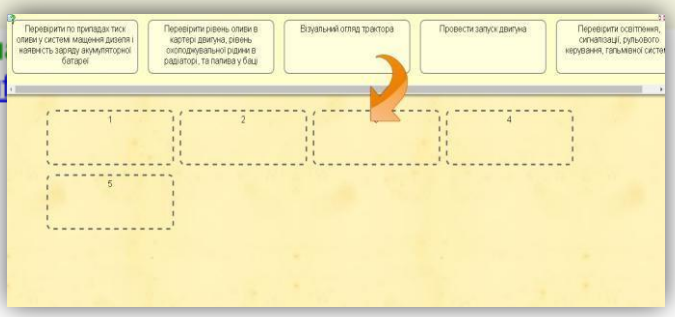
Завдання: розташуйте послідовно операції з проведення щозмінного технічного обслуговування тракторів категорії А1.

- Візуальний огляд трактора.
- Перевірити освітлення, сигналізації, рульового керування, гальмівної системи.
- Перевірити по приладах тиск оливи у системі мащення дизеля і наявність заряду акумуляторної батареї.
- Перевірити рівень оливи в картері двигуна, рівень охолоджувальної рідини в радіаторі, та палива у баці.
- Провести запуск двигуна.

Очікувана відповідь: 1, 4, 5, 3, 2

Електронна версія вправи за посил

https watch?v=pzou



ДОДАТОК 5

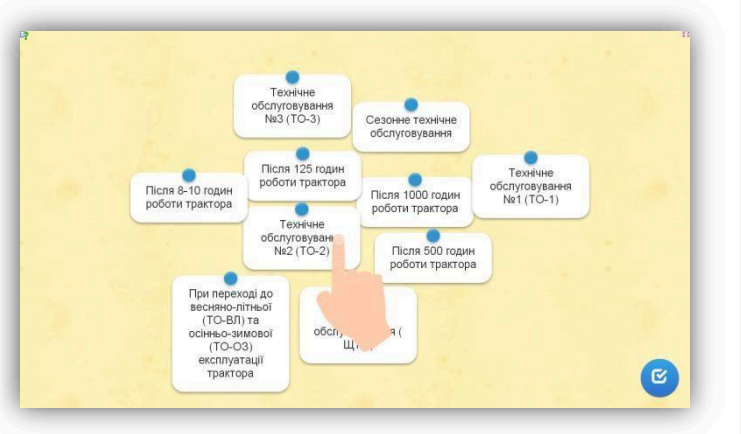
Вправа на встановлення відповідності між операціями ТО тракторів категорії А1 та періодичністю їх проведення

Завдання: встановіть відповідність між операціями ТО тракторів категорії А1 та періодичністю їх проведення.

Операції ТО тракторів	Періодичність проведення операцій ТО
1. Технічне обслуговування **№3 (ТО-3)**	**А.** Після **1000** годин роботи трактора
2. Технічне обслуговування **№1 (ТО-1)**	**Б.** Після **125** годин роботи трактора
3. Технічне обслуговування **№2 (ТО-2)**	**В.** Після **500** годин роботи трактора
4. Сезонне технічне обслуговування	**Г.** Після **8-10** годин роботи трактора
5. Щозмінне технічне обслуговування **(ЩТО)**	**Д.** При переході до весняно-літньої **(ТО-ВЛ)** та осінньо-зимової **(ТО-ОЗ)** експлуатації трактора

Очікувана відповідь: 1 – А, 2 – Б, 3 – В, 4 – Д, 5 – Г

Електронна версія вправи за посилання:
https watch?v=pr
nxh9



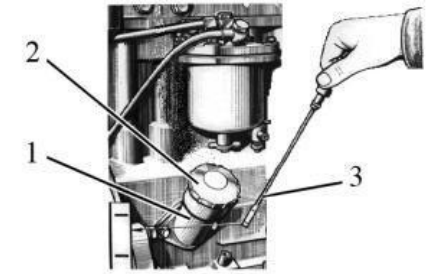
ДОДАТОК 6

Інструкційно-технологічна картка

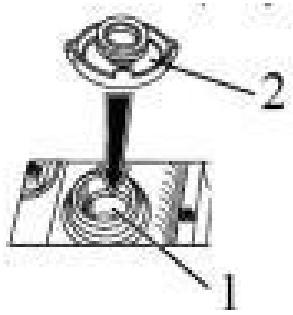
Заголовна частина		
Професія	«Тракторист-машиніст сільськогосподарського виробництва»	
Категорія	А1	
Учнівська норма часу	4 академічні години	
Тема програми	Технічне обслуговування та ремонтні роботи	
Тема уроку	Освоєння операцій та видів робіт, що виконуються під час ТО-1	
Мета	- вдосконалити вміння виконувати операції з проведення ЩТО трактора МТЗ-80; - навчитись виконувати операції з проведення ТО-1 трактора МТЗ-80.	
Завдання	Проведення операцій ЩТО та ТО-1 трактора МТЗ-80	

Основна частина				
№ з/п	Зміст завдання та послідовність його виконання	Обладнання, інструменти, пристосування	Технічні умови і вказівки щодо виконання переходів, операцій	Ескізи, рисунки, схеми

1.	**Огляд машини**	Трактор МТЗ-80	Візуально перевірити**:** - комплектність; - зовнішній стан; - відсутність підтікань у системах двигуна, в елементах гідросистеми, трансмісії та в акумуляторній батареї.	Рис. 1

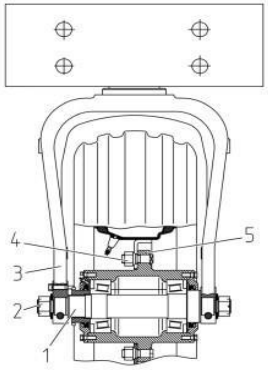
		Трактор МТЗ-80, знаряддя для мийки та очистки трактора.	Двигун повинен бути чистим та сухим. Виконувати роботу, дотримуючись правил з техніки безпеки. Слідкувати за порядком виконання робіт, здійснювати контроль якості виконання робіт.	 Рис.2
3.	**Перевірити рівень оливи в картері двигуна.**	Трактор МТЗ-80, обтиральний матеріал, олива, лійка.	Перевірте рівень оливи встановивши трактор на рівному майданчику. Для перевірки рівня оливи в картері двигуна виконайте наступні операції: – вийміть оливомірну лінійку 3, протріть її начисто і знову встановіть її на місто до упору, – вийміть оливомірну лінійку 3 та визначте рівень оливи. Рівень оливи повинен бути між верхньою і нижньою мітками мірної лінійки. Якщо необхідно, долийте оливу до потрібного рівня через заливну горловину 1, знявши кришку 2, встановіть на місце кришку 2, виконувати роботу, дотримуючись вимог з охорони праці, – слідкувати за порядком виконання робіт, здійснювати контроль якості виконання робіт.	Рис. 3 1. Заливна горловина. 2. Кришка заливної горловини. 3. Оливомірна лінійка.

4	**Перевірити рівень охолоджувальної рідини в радіаторі.**	Трактор МТЗ-80, охолоджувальна рідина, відро, лійка.	Зніміть пробку радіатора 2 і перевірте рівень охолоджувальної рідини, який повинен бути на 50-60 мм., нижчий верхнього торця заливної горловини. Не допускається зниження рівня охолоджувальної рідини нижче ніж на 100 мм від верхнього торця заливної горловини. Якщо необхідно долийте охолоджувальну рідину до потрібного рівня. Виконувати роботу дотримуючись правил з техніки безпеки. Слідкувати за порядком виконання робіт, здійснювати контроль якості виконання робіт.	Рис. 4 1. Заливна горловина радіатора. 2. Пробка заливної горловини.



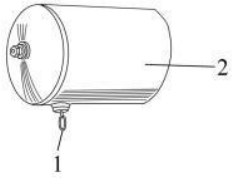
5.		Трактор МТЗ-80, олива, лійка.	Перед перевіркою рівня оливи встановіть трактор на рівному горизонтальному майданчику. Перевірте візуально рівень оливи по покажчику рівня оливи 1, на баку з лівого боку трактора. Рівень повинен бути між мітками «О» та «П» покажчика. При необхідності долийте оливу до мітки «П» через масло заливну горловину знявши різьбову пробку 2. Виконувати роботу, дотримуючись правил з техніки безпеки. Слідкувати за порядком виконання робіт, здійснювати контроль якості виконання робіт.	Рис. 5 1. Покажчик рівня оливи. 2. Різьбова пробка заливної горловини.
6.	**Перевірка стану коліс.**	Трактор МТЗ-80.	Провести огляд зовнішнього виду та стану покришок на наявність пошкоджень та застряглих предметів (цвяхи, каміння). При необхідності очистіть покришки від сторонніх предметів. При наявності в покришках пошкоджень корда та наскрізних проколів необхідно демонтувати колесо і направити його для відновлення до ремонтну майстерні. Виконувати роботу, дотримуючись правил з техніки безпеки. Слідкувати за порядком виконання робіт, здійснювати контроль якості виконання робіт.	Рис. 6

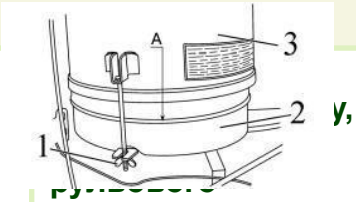
7.	**Перевірка затягування різьбових з’єднань передніх коліс**	Трактор МТЗ-80, динамометричний ключ.	Перевірте затяжку гайок кріплення переднього колеса і якщо необхідно підтягніть: - момент затяжки гайок 2 кріплення вилки 3 до осі 1 повинен бути від 250 до 300 Нм; - момент затяжки гайок 4 кріплення диска переднього колеса до маточини 5 повинен бути від 250 до 300 Нм. Виконувати роботу, дотримуючись правил з техніки безпеки. Слідкувати за порядком виконання робіт, здійснювати контроль якості виконання робіт.	Рис. 7 1. Вісь. 2. Гайки кріплення вилки. 3. Вилка. 4. Гайки кріплення диска переднього колеса. 5. Маточина.



8.	**Огляд елементів гідросистеми трактора.**	Трактор МТЗ-80.	Візуально оглянути елементи гідросистеми, при наявності підтікань, усунути їх шляхом підтягування різьбових з’єднань. Оливопроводи які вийшли з ладу потрібно замінити. Виконувати роботу, дотримуючись правил з техніки безпеки. Слідкувати за порядком виконання робіт, здійснювати контроль якості виконання робіт.	 Рис. 8
9.	**Перевірка стану електричного обладнання двигуна.**	Трактор МТЗ-80, ізолююча стрічка.	Оглянути стан електричних проводів на наявність протирань, плавлення та пошкоджень зовнішньої ізоляції. У випадку виявлення перелічених пошкоджень виконайте слідуючи операції: - Відновіть пошкодженні ділянки ізолюючою стрічкою; - Усуньте причину яка спричинила пошкодженню ізоляції. Виконувати роботу, дотримуючись правил з техніки безпеки. Слідкувати за порядком виконання робіт, здійснювати контроль якості виконання робіт.	 Рис. 9

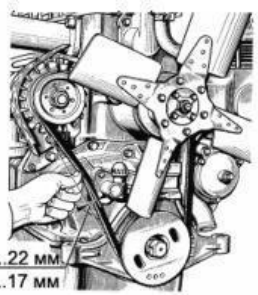
10.	**Перевірка та очистка водяного радіатора двигуна.**	Трактор МТЗ-80, пневмокомпрессор, знаряддя для мийки та очистки трактора.	Перевірте чистоту решітки маски капота та серцевини рідинного радіатора двигуна. Якщо вони забрудненні очистіть їх м'якою щіткою та продуйте стиснутим повітрям. Потік повітря направляйте перпендикулярно площині радіатора. При сильному забрудненні радіатора промийте його гарячою водою під тиском не більше 0,2 МПа. та продуйте стиснутим повітрям. При цьому радіатор потрібно очищати з обох боків. Виконувати роботу, дотримуючись правил з техніки безпеки.	 Рис. 10
11.	**Видалення конденсату з балону пневмосистеми трактора.**	Трактор МТЗ-80.	Для видалення із балону пневмосистеми 2 потягніть за встановлене на балоні кільце 1 зливного клапана в горизонтальному напрямку в будь-яку сторону та тримайте до повного видалення конденсату. Виконувати роботу, дотримуючись правил з техніки безпеки. Слідкувати за порядком виконання робіт, здійснювати контроль якості виконання робіт.	Рис. 11 1. Кільце зливного клапана. 2. Балон пневмосистеми.



12	 **у, рульового керування, приладів освітлення та звукової сигналізації.**	Трактор МТЗ-80.	Повинні забезпечуватись наступні параметри роботи трактора: - Двигун повинен стійко працювати на всіх режимах; - Органи керування прилади світлової та звукової сигналізації повинні бути справні; - Одночасність гальмування правого та лівого робочих гальм. Виконувати роботу, дотримуючись правил з техніки безпеки.	 Рис. 12

		Операції з ТО-1 трактора МТЗ -80		
1.	**Мийка трактора і очистка інтер'єра кабіни.**	Трактор МТЗ-80, знаряддя для мийки та очистки трактора.	Під час мийки трактора струменем води двигун повинен бути зупинений, вимикач маси повинен бути виключений. При мийці трактора прийняти заходи для захисту електричних приладів, від потрапляння на них струменя води. Після мийки трактора провести очистку стиснутим повітрям електричних приладів. Виконувати роботу, дотримуючись правил з техніки безпеки.	 Рис. 13
2.	**Перевірка рівня і стану оливи в піддоні повітроочисника.**	Трактор МТЗ-80, олива.	Послабте дві гайки 1 та зніміть піддон 2 повітроочисника 3. Перевірте рівень оливи в піддоні який повинен бути на рівні кільцевого пояска «А», долийте оливу якщо необхідно. При наявності в оливі бруду та води, злийте оливу, промийте піддон та залийте чисту оливу до рівня кільцевої канавки.	Рис.14 1. Гайки 2. Піддон. 3. Повітроочисник.

			Виконувати роботу, дотримуючись правил з техніки безпеки. Слідкувати за порядком виконання робіт, здійснювати контроль якості виконання робіт.	
3.	**Перевірка тиску повітря в шинах.**	Трактор МТЗ-80, пневмокомпресор, манометр МЖ-214.	Під'єднайте манометр до вентиля колеса тиск в шинах передніх коліс повинен бути для транспортних робіт 0.14-0.25 МПа. Для задніх коліс 0.08-.14 МПа. Виконувати роботу, дотримуючись правил з техніки безпеки. Слідкувати за порядком виконання робіт, здійснювати контроль якості виконання робіт.	 Рис. 15

		Трактор МТЗ-80, ємність для зливу осаду.	Для зливу осаду з паливного баку необхідно виконати наступні дії: - Відкрутіть зливний штуцер1 який знаходиться в нижній частини паливного баку 2; - Злити осад до появи чистого палива; - Після появи чистого палива без води і домішок закрутіть штуцер 1. - Дотримуватись правил з техніки безпеки.	Рис. 16 1. Зливний штуцер. 2. Паливний бак.
5.	**Злити осад із фільтра грубої очистки паливної системи.**	Трактор МТЗ-80, ємність для зливу осаду.	Для зливу осаду із фільтра грубої очистки палив необхідно виконати наступні операції: - Відкрити зливну пробку 1 фільтра грубої очистки палива 2; - Злити осад до появи чистого палива, відстій зливати в спеціальну ємність; - Після появи чистого палива без води і домішок закрутіть штуцер 1. - Виконувати роботу, дотримуючись правил з техніки безпеки. Слідкувати за порядком виконання робіт, здійснювати контроль якості виконання робіт.	Рис. 17 1. Зливна пробка фільтра грубої очистки палива. 2. Фільтр грубої очистки палива.
6.	**Перевірка та регулювання натягу паса вентилятора.**	Трактор МТЗ-80, пристрій КН-13918, набір ключів.	Натяг паса вентилятора повинен бути коли прогин його на вітці шків колінчастого вала – шків генератора знаходиться в межах 15-22 мм. Для регулювання натягу паса послабте кріплення генератора, поворотом корпуса генератора відрегулюйте натяг паса. Затягніть болт кріплення планки і гайки болтів кріплення генератора.	Рис. 18

Перелік питань для самоконтролю

1. Яким пристроєм вимірюється натяг паса приводу вентилятора?
2. Який тиск повинен бути в шинах задніх коліс?
3. Для чого потрібно зливати осад з фільтра грубої очистки палива та паливного бака?
4. Назвіть основні правила техніки безпеки при виконанні обслуговуючих операцій з ТО.

ДОДАТОК 7

Інструкція з охорони праці та безпеки життєдіяльності при проведенні технічного обслуговування тракторів

1. ТО тракторів проводять при повністю зупиненому двигуні, за винятком тих випадків, коли потрібно прослухати його чи інші механізми після регулювання.
2. Від пилу та бруду машину очищають спеціальними інвентарем і миють її в рукавицях спеціальними розчинами.
3. Під час роботи слід користуватися лише справним інструментом. Гайкові ключі повинні відповідати розмірам гайок і не мати зім'ятих і сточених країв. Забороняється застосовувати прокладки між гранями й торцями зіву ключа, а також подовжувати гайкові ключі або бити по них молотком.
4. Слюсарний інструмент має бути надійно закріплений на рукоятках, а його робочі поверхні повинні бути без пошкоджень. На інструменті не повинно бути тріщин, відшарувань, задирок і вибоїн.
5. Промиваючи складові частини гасом чи бензином, потрібно вживати заходів, які запобігають загоранню пари промивної рідини, забезпечувати надійність ізоляції електропроводки від замикання на корпус і появи іскри. При цьому забороняється палити.
6. Для захисту шкіри рук від дії нафтопродуктів застосовують захисні пасти, мазі або вазелін.
7. Особливу обережність слід проявляти під час діагностування акумуляторних батарей. Обтирати батареї дозволяється лише в рукавицях. Для цього слід використовувати тканину, змочену в нашатирному спирті.

Під час робіт з технічного обслуговування категорично забороняється:

- перебувати під машиною, піднятою домкратом;
- обслуговувати машину і перебувати під нею при працюючому двигуні;
- відкривати кришку неохолодженого радіатора без рукавиць і нахиляти обличчя до
- заливної горловини радіатора;
- всмоктувати ротом дизельне паливо та бензин через шланг; торкатися гарячого компресора;
- намотувати на руку вільний кінець шнура під час запускання пускового двигуна вручну; брати пускову рукоятку в обхват;
- стояти навпроти маховика під час роботи пускового двигуна;
- знімати кришки з заливних горловин баків пересувної майстерні, якщо в них є надлишковий тиск, або нагрівати воду в них до температури вище 85 С;
- створювати тиск у баку з автотракторною оливою понад 0,15 МПа, в баку з трансмісійною оливою – більш як 0,3 МПа і в ресивері – понад 1 МПа;
- захаращувати проходи біля машин монтажними пристроями та іншими предметами; зливати оливу та промивне паливо з картера ґрунт або у водяні басейни та забруднювати навколишню територію промасленими ганчірками.

ДОДАТОК 8

Вправа «Виробничий тренажер»

Завдання: розв'яжіть виробничі ситуації, що виникають при порушенні вимог з охорони праці під час ТО-1. Дайте розгорнуту відповідь на питання.

	Умова	Питання
1	Під час технічного обслуговування акумуляторної батареї тракторист виймав з місця її розташуванні на тракторі з відкритими пробками заливних горловин для електроліту. Внаслідок цього сталося витікання електроліту, який потрапив на відкриті ділянки шкіри і одяг тракториста.	1. Які правила з охорони праці порушив тракторист? 2. Опишіть порядок надання першої допомоги трактористу в даному випадку.
2	Під час регулювання натягу паса приводу вентилятора двигуна тракторист отримав відкриту рану кисті руки.	1. Які правила з охорони праці порушив тракторист, що призвело до отримання травми? 2. Опишіть порядок надання першої допомоги при даній травмі.
3	Під час технічного обслуговування трактора тракторист запустив двигун в закритому ремонтному боксі з непрацюючою вентиляцією приміщення та втратив свідомість.	1. Які правила з охорони праці порушив тракторист? 2. Опишіть порядок надання йому першої допомоги.
4	Під час перевірки рівня охолоджувальної рідини на працюючому двигуні тракторист отримав опіки відкритих ділянок шкіри. Після отримання опіку шкіра почервоніла та злегка набрякла.	1. Які правила з охорони праці порушив тракторист, що призвело до отримання опіків? 2. Опишіть порядок надання першої допомоги при даному ступені опіку.

ДОДАТОК 9

Критерії оцінювання рівня навчальних досягнень учнів на уроках виробничого навчання

№ з/п	Критерії оцінювання	Характеристика рівня	Бали
1.	Рівень володіння прийомами та технологічними операціями при виконанні завдання	Учень недостатньо впевнено виконує завдання. Допускає помилки.	1
		Правильно виконує операції з незначною допомогою майстра виробничого навчання.	2
		Вірно і впевнено виконує операції.	3
2.	Самостійність в роботі	Недостатня самостійність при виконанні операцій при суттєвій допомозі майстра виробничого навчання.	1
		Учень самостійно виконує операції з незначною допомогою майстра виробничого навчання.	2
		Учень проявляє повну самостійність при виконанні операцій.	3
3.	Знання теоретичних положень та застосування їх на практиці	Учень не має достатніх теоретичних знань з теми. Потребує значної допомоги майстра виробничого навчання.	1
		Учень має певні теоретичні знання і вміння з теми. Потребує незначної допомоги майстра виробничого навчанн	2
		Учень має міцні теоретичні знання з теми. Вміло застосовує їх на практиці.	3
4.	Вміння організувати робоче місце. Дотримання правил охорони праці.	Учень проявляє невпевненість в організації робочого місця. Порушує правила охорони праці.	1
		Учень вміє організувати робоче місце. Незначні порушення правил охорони праці.	2
		Учень на високому рівні організовує робоче місце. Не	3

		порушує правила охорони праці.	
		Максимальний бал	12