

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інженерно-енергетичний факультет

Кафедра тракторів та сільськогосподарських машин, експлуатації і
технічного сервісу

Методичні рекомендації до проходження навчальної практики:
професійно-технологічна на здобуття робочої професії (тракторист –
машиніст) для здобувачів вищої освіти ступеня «Бакалавр» спеціальності
208 «Агроінженерія» денної форми навчання

Миколаїв 2018

Друкується за рішенням науково-методичної комісії інженерно-енергетичного факультету Миколаївського національного університету від 26.04.2018 р., протокол № 9.

Укладачі:

- В. І. Гавриш – д-р екон. наук, професор, завідувач кафедри тракторів та сільськогосподарських машин, експлуатації та технічного сервісу, Миколаївський національний аграрний університет;
- А. П. Галєєва – канд. пед. наук, доцент кафедри тракторів та сільськогосподарських машин, експлуатації і технічного сервісу, Миколаївський національний аграрний університет;
- В. А. Грубань – канд. тех. наук, асистент кафедри тракторів та сільськогосподарських машин, експлуатації і технічного сервісу, Миколаївський національний аграрний університет;
- М. Ю. Шатохін – асистент кафедри тракторів та сільськогосподарських машин, експлуатації і технічного сервісу, Миколаївський національний аграрний університет.

Рецензенти:

- Л.В. Вахоніна – канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
- О.В. Череднеченко – канд. тех. наук, доцент заступник директора інституту НУК

Схвалена і рекомендована до виконання кафедрою тракторів та сільськогосподарських машин, експлуатації і технічного сервісу і методичною комісією інженерно – енергетичного факультету МНАУ

ЗМІСТ

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Загальні положення..... | 4 |
| Техніка безпеки при проходженні учбової практики по керуванню машинами | 6 |
| План учбової практики по управлінню тракторами і сільськогосподарськими машинами | 12 |
| Зміст завдань..... | 13 |
| Завдання №1. Підготовка тракторів до роботи. Перевірка роботи двигуна і трактора | 16 |
| Завдання №2. Запуск і зупинка двигуна. Перевірка роботи двигуна і трактора..... | 21 |
| Завдання №3 і 4. Керування гусеничним і колісним тракторами по прямій та з поворотом..... | 26 |
| Завдання №5 і 6. Керування гусеничним і колісним тракторами заднім ходом, під'їзд до причіпного і навісного знаряддя, проїзд через ворота переднім і заднім ходом..... | 31 |
| Завдання №7. Керування трактором в тяжких умовах | 34 |
| Методичні рекомендації по навчанню керуванням трактором Т-150К..... | 38 |
| Зміст та оформлення звіту..... | 42 |
| Питання до іспиту з конструкції МТА | 44 |
| Питання по правилам та безпеці дорожнього руху..... | 45 |
| Шкала оцінювання..... | 46 |
| Література..... | 47 |
| Додатки..... | 48 |

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.

Учебна практика по керуванню тракторами з важливим етапом практичної підготовки і поглиблення теоретичних знань, отриманих здобувачами вищої освіти при вивченні конструкцій тракторів. Практика входить в програму підготовки здобувачів вищої освіти на присвоєння кваліфікації тракториста-машиніста широкого профілю.

Мета навчальної практики – закріплення теоретичних знань та отримання практичних навичок з керування мобільними енергетичними засобами.

Здобувачі вищої освіти проходять учебну практику в навчальному парку університету на майданчиках інженерно-енергетичного факультету МНАУ. За підготовку і технічне забезпечення автомобіле-тракторного парку відповідає начальник учебного майданчику. Керують практикою викладачі кафедри "Тракторівтасільськогосподарських машин, експлуатації і технічного сервісу", які проводять загальний інструктаж по правилам техніки безпеки і протипожежним заходам по роботі на тракторних агрегатах, знайомлять здобувачів вищої освіти з основними положеннями правил руху транспорту, складають графік чергування здобувачів вищої освіти по робочих місцях (учбовим тракторам), слідкують за виконанням програми і разом з інструкторами приймають залік.

Керівники практики: викладачі кафедри та навчальні майстри (особи які мають відповідні документи).

Інструктори навчають здобувачів вищої освіти практичним навикам по підготовці трактора до роботи, запуску двигуна, керування фактором, технічному обслуговуванню машин. На початку виконання завдання інструктор пояснює і показує прийоми користування органами керування і контрольними приладами трактора, запуску двигуна, керування зупинки трактора, проведення операцій технічного обслуговування звертає увагу здобувачів вищої освіти на безпечні методи роботи.

При виконанні здобувачем вищої освіти завдання інструктор дає часткові вказівки і робить необхідні зауваження. Після виконання завдання інструктор відмічає правильні дії здобувача вищої освіти, вказує на недоліки і оголошує оцінку. Отриману оцінку інструктор ставить в щоденник учебної практики здобувача вищої освіти.

Всі назначені для керування трактори повинні бути технічно справні. Готує трактор до навчання інструктор. При підготовці

тракторів особливу увагу необхідно приділяти на стан кермового управління, гальмівної системи, ходової частини і системи сигналізації.

Колеса тракторів повинні бути розставлені на транспортну колію. На тракторі, назначеному для навчання керуванню, спереду і позаду повинні бути пізнавальні знаки: рівносторонній трикутник (довжина сторони 25(мм) білого кольору з червоною кайомкою, в якій вписана буква "У" чорного кольору, а також дзеркала заднього виду зі сторони учня і зі сторони інструктора.

Перед початком практики по керуванню трактором всі здобувачі вищої освіти під керівництвом викладача вивчають основні положення і правила руху транспорту і проходять інструктаж по правилам поведінки, техніки безпеки і протипожежним заходам. Після проходження інструктажу кожен здобувач вищої освіти повинен розписатися в журналі по техніці безпеки. Без цього ні один здобувач вищої освіти не може бути допущений до практичної роботи на тракторі.

Після завершення теоретичного та практичного навчання, здобувачі вищої освіти складають іспит та отримують свідоцтво про навчання за програмою підготовки, перепідготовки, підвищення кваліфікації тракториста-машиніста, і про складання кваліфікаційного іспиту.

На підставі цього свідоцтва здобувачі вищої освіти отримують посвідчення тракториста-машиніста після успішного складання іспиту в державній інспекції сільського господарства.

2. ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПРИ ПРОХОДЖЕННІ УЧБОВОЇ ПРАКТИКИ ПО КЕРУВАННЮ МАШИНАМИ

Через недотримання правил техніки безпеки при проходженні учбової практики по керуванню машинами можливі нещасні випадки як з самим працюючим, так і з навколишніми. Тому кожному здобувачу вищої освіти треба знати і завжди дотримуватися існуючих норм і правил техніки безпеки. Різне, навіть мале порушення правил техніки безпеки може привести до нещасного випадку.

Порушення правил внутрішнього трудового розпорядку, недисциплінованість, халатність ведуть до нещасних випадків.

До початку практики необхідно вивчити і запам'ятати наступні основні правила:

1. На початку роботи отримуй інструктаж по техніці безпеки на робочому місці, завжди безпечні прийоми роботи, яких необхідно строго дотримуватись.

2. Якщо щось незрозуміло, звернись до інструктора чи викладача за поясненням.

3. Під час роботи будь уважним і акуратним, не відвертай і не заважай іншим різними розмовами.

4. Отриманий спецодяг, а також свій одяг застібай на всі гудзики.

5. Не стій і не проходи під піднятими вантажами.

6. Здобувачі вищої освіти, що порушують правила техніки безпеки, звільняються від проходження практики і знову допускаються після проходження додаткового інструктажу і здачі іспиту по техніці безпеки.

7. Заборонено допускати до керування і обслуговування тракторів, сільськогосподарських машин людей, які знаходяться в стані легкого оп'яніння.

8. Практикант повинен негайно припинити роботу, якщо створюються умови, що загрожують життю чи здоров'ю працюючих.

9. Працювати дозволяється тільки на справній машині. Справною вважається машина, повністю вкомплектована відрегульованими агрегатами, механізмами, вузлами, приладами. Передаточні механізми (карданні вали, ланцюжні, ремінні, зубчаті передачі і т.д.), з якими можливі стикання обслуговуючого персоналу, повинні бути загороджені захисними кожухами.

10. Перед пуском двигуна необхідно обстежити машину (агрегат), убрати інструмент в інструментальний ящик. Важіль коробки-передач треба установити в нейтральне положення.

11. При запуску двигуна необхідно строго дотримуватись правил техніки безпеки, вказаних в заводській інструкції, яка додається до трактора (автомобіля); не намотувати шнур на руку, не стояти проти маховика лускового двигуна, не запускати двигун, якщо провід високої напруги не закріплений на запальній свічці, якщо перегрітий двигун і т.д. Прогрів двигунів в приміщеннях, які погано вентильовані заборонено.

12. Працюючий автомобіле-тракторний агрегат, самохідний чи стаціонарний автомобіль повинен бути негайно зупинений при появі різних несправностей, які можуть привести до аварії чи нещасного випадку.

13. На початку руху трактора (комбайна, самохідного шасі) водій повинен впевнитись в тому, що під трактором, біля гусениць, біля коліс і т.д., а також між тракторами і причіпними знаряддями немає людей, перевірити, чи зайняв обслуговуючий персонал свої робочі місця, дати попереджуючі сигнали, почати рух.

14. При подачі трактора до причіпної чи навісної машини (знаряддя) робочий, який допомагає водію причепити машину до трактора, повинен знаходитися в стороні (в безпечній зоні). І тільки після зупинки трактора і зупинки важеля коробки передач в нейтральне положення дозволяється знаходитися між трактором і причіпною (навісною) машиною і здійснювати причеплення цих машин з трактором.

15. Заборонено допускати до керування трактором і іншою машиною зайвих людей.

16. Не дозволяється при роботі агрегата, (а при зупинці без виключення валу відбори потужності) робити якісь налагодження, регулювання, очищення робочих органів, змащення, одягати чи знімати ремінь (ланцюг) і т.д.

17. При русі трактора, комбайна, самохідного шасі (агрегата) категорично заборонено переходити з трактора на причеп і навпаки, стрибати на трактор, автомобіль, знаряддя і зіскакувати з них, сидіти на підніжках, драбинках, на майданчику, причіпних сергах і інших місцях, не передбачених, для цих цілей.

18. При виконанні агрегатами робіт відстань між працюючими машинами повинна бути не менше 30...40м.

19. При відсутності водія біля агрегату (комбайна) трактор чи комбайн треба зупинити на горизонтально рівній місцевості, ричаг

коробки передач поставити в нейтральне положення, а муфту зчеплення залишити в ввімкнутому стані, двигун виключити.

20. При роботі на пагорбах необхідно виявити особливу акуратність. Впоперек пагорбу дозволено працювати тільки на низьких передачах і з вживанням креноміра. Безпечна робота трактора (комбайна) впоперек пагорба забезпечується при куті до 12° . Велику небезпечність перекидання трактора чи комбайна несуть за собою ями, канави, борозни, куда може потрапити одне з ведучих коліс.

21. При виконанні транспортних робіт необхідно розширити колеса тракторів і самохідних шасі на саму широку колію. Транспортні роботи при звуженій колій, а також не відремонтованих гальмах і кермовому управлінні забороняється. Для транспортних робіт виділяють причепа з гальмівним приводом.

22. При навантаженні чи довантаженні пилових вантажів слід користуватися захисними окулярами, респіраторами і іншими захисними знаряддями, якими повинні забезпечуватися працюючі по існуючим нормам.

23. Швидкість трактора на поворотах доріг не повинна перевищувати 5 км/год, а під час поганої і слизької дороги - 2 - 3 км/год. Повертати зерновий комбайн слід на швидкості не більше 3-4 км/год.

24. На крутих схилах швидкість повинна бути не більше 2-3 км/год. З'їзд з гори повинен бути тільки на першій передачі. Заборонено переключати передачі під час підйомів і спусків.

25. На причепах перевозити людей суворо заборонено.

26. При русі декількох агрегатів колоною треба слідкувати за інтервалом між ними не менше 20м, а на схилах - 50м.

27. Під'їжджаючи до невідомих місць, плотин, гатям, при яких немає знаків, вказуючи допустиму вантажопіємність, необхідно до переїзду обстежити їх і переконатися в можливому переїзді.

28. Під'їжджаючи до залізниці, якщо опущений шлагбаум чи горять вогні (незалежно від положення шлагбаума), необхідно зупинитися не ближче, ніж за 5м до шлагбаума. При відкритому шлагбаумі виїжджати на переїзд дозволяється, тільки переконавшись, що нема наближаючого поїзда. Якщо па переїзді нема шлагбаумів, світлової чи звукової сигналізації, водій повинен переконатися, щодо переїзду не наближається поїзд, а при його наближенні - зупинитися не ближче, ніж за 10м від полотна залізної дороги. Неможна виїжджати на переїзд двоколісної залізної дороги зразу після проходу поїзда одного

направлення, треба перевірити, чи немає зустрічного поїзду. Заборонено переїжджати через залізні дорожні путі в незазначених місцях. Заборонений провіз через переїзд причіпних машин, причепів, які можуть пошкодити пуття.

29. Під час проїзду через населенні пункти тракторист (комбайнер) повинен прийняти міри для запобігання нещасних випадків з дітьми.

30. При проїзду з вантажами чи сільськогосподарськими машинами під електролініями відстань до електропроводів від верхньої частини автомобіля чи вантажу повинна бути: при напрузі до 20кВ - не менше 2м; 35 – 10кВ - 3м; 154 - 220кВ - 4м; 330 - 500 - 6м.

31. Виробництво вантажно-розвантажувальних робіт під лініями електропередачі механічним способом забороняється (складання соломи стогами і т.д.).

32. Заборонено знаходитись під навісними машинами, коли вони навішані на фактор і підняті, а також під трактором (комбайном) при працюючому двигуні.

33. При користуванні трактора, комбайна чи інших машин на стаціонарних роботах їх ставлять на рівній, без нахилу площадці в положенні, безпечнім і зручнім для обслуговування. Закріплення машин на місці досягається підкладанням башмаків чи дерев'яних клинків під колеса. Привідний ремінь, шківи, привідні ланцюги і інші небезпечні місця машин незалежно від їх місця і розташування обов'язково загороджують. Перед хедером зерно і силосозбірного комбайна повинен бути встановлений стіл, довжина якого повинна бути рівна ширині хедера, стіл з трьох сторін оббивається рейками. Запускати в роботу машину можна тільки після відповідного сигналу машиніста чи старшого робочого з числа людей, обслуговуючих машину чи агрегат на стаціонарі.

34. Заборонено користуватися залізними лопатами для швидкої подачі зерна в вигрузний шнек комбайна, підгрібати зерно руками, залазити і проштовхувати в бункері зерно ногами. Для проштовхування зерна повинні застосовуватися дерев'яні лопати.

35. Громадяни, працюючі з водним аміаком і іншими отрутохімікатами, повинні бути забезпечені індивідуальними захисними засобами: протигазом, гумовими рукавицями, комбінезоном, захисними окулярами, респіраторами і т.д. Працюючі з отрутохімікатами повинні пройти медогляд і вивчити технічний мінімум, необхідний для роботи з отруйними речовинами.

36. При необережному поводженні з етилованим бензином можуть бути випадки гострих і хронічних отруєнь і інші шкідливі наслідки

Швидко і сильне отруєння викликає етилований бензин, який попав в харчовий тракт і шлунок. Про це завжди і постійно треба пам'ятати і не допускати попадання етилованого бензину на шкіру і ні в якому випадку не засмоктувати бензин і не продувати ротом систему живлення двигуна. Якщо етилований бензин лопав на шкіру, його негайно треба зняти ватою, або чистою ганчіркою, змоченою в керосині, а потім ушкоджену ділянку шкіри змити теплою водою з миючим засібом.

37. Не можна засвічувати відкритим вогнем паливні баки (при визначенні рівня пального), нафтотару, картери двигунів і т.д. Порухення цього правила може привести до вибуху, облікам і загибелі людей.

38. Для запобігання вибуху категорично заборонено призводити ремонт паливних бачків і нафтотари зварювання без попередньої обробки їх розчином каустичної води і заповнення вихлопними газами (через іскрозловлювач) від карбюраторних двигунів.

39. При проведенні робіт, які пов'язані з використанням електрики, металеві частини автомобіля, які можуть бути під напругою, повинні бути заземлені чи занульовані (корпус електричних двигунів, сільськогосподарських машин з електроприводом, металеві кожухи запускової апаратури і т.д.). На початку роботи перевірити наявність і справність заземлюючих провідників. При їх відсутності чи несправності вмикати і пускати в роботу машини заборонено.

40. Здійснювати роботи в електроустановках (ремонт, підключення світильників, зварювальних апаратів, електродвигунів і інші роботи) дозволяється тільки електромонтерам, які мають відповідну кваліфікаційну групу.

41. Практикант повинен добре знати правила першої допомоги потерпілому і порядок проведення штучного дихання трьома способами: "по Шеферу", по "Сильвестеру", "Із рота в рот" чи "Із рота в ніс", а також вміти робити непрямий масаж серця. Третій із вказаних способів найбільш ефективний.

42. Вантажі масою більш як 20кг, піднімати тільки механізмами з застосуванням спеціальних захватів.

ЗАБОРОНЕНО

а) проходити і перебігати спереду рухаючись транспортних засобів;

б) доторкуватися рухомих частин машини і обладнання; в) заходити за загородження машин під час їх роботи; г) тиснути на кнопки пускових приладів різних механізмів без необхідності;

д) користуватися столами (верстаками) без виступаючих бортів при роботі з предметами, що мають циліндричну форму;

є) користуватися відкритим вогнем і палити на робочих та інших місцях, де використовуються і зберігаються швидкозапалюючі матеріали і гази. Палити дозволено лише в спеціально відведених місцях;

ж) користуватися бензином чи іншою швидкозапалюючою рідиною для миття деталей;

з) працювати під піднятими кузовами причепів і інших автомобілів без установки під кузов додаткової упорної штанги, що захищає від опускання кузова;

к) лити воду в кислоту (при приготуванні електроліту та ін.)

44. Для забезпечення безпеки людей під час блискавки треба виконувати слідуєчі правила:

- перед блискавкою треба зачинити вікна, фіранки, двері. Неможна наближатися до блискавкозахисних приладів (заземленням, струмо відводам).

- неможна працювати на тракторах і інших машинах під час блискавки. З наступом блискавки необхідно зупинити машину (агрегат), вимкнути двигун і сховатися в близько розташованому приміщенні.

- якщо це неможливо, необхідно відійти від трактора (комбайна) на відстань 15м і прилягти на землю.

- під час блискавки неможна розташовуватись біля дерева на відстані ближче ніж 15м. Тим паче неможна стояти під деревом. Якщо є можливість, слід вибрати місце посередині між двома деревами, які знаходяться на відстані 15...20м одне від одного.

- якщо в руках є металеві предмети, обов'язково слід покласти їх де-небудь в сторони від себе.

- небезпечно під час блискавки знаходитись на відкритій місцевості і при цьому швидко йти чи бігти. Краще всього присісти на землі чи сховатися в невеликій заглибині на схилі пагорба.

- під час блискавки необхідно дотримуватися техніки безпеки при роботі на тракторах і факторних агрегатах. Працювати на них дозволено лише тоді, коли є кабіни з металевими корпусними деталями машини.

45. Кожен здобувач вищої освіти зобов'язаний засвоїти зміст справжньої пам'ятки і суворо дотримуватись безпеки в період проходження практики.

3.ПЛАН УЧБОВИХ ЗАНЯТЬ ПО НАВЧАЛЬНІЙ ПРАКТИЦІ ПО КЕРІВНИЦТВУ ТРАКТОРАМИ І СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИМИ МАШИНАМИ

| День занять | Зміст занять | Тривалість годин |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1-й | Основи техніки безпеки при роботі на тракторах | 0.5 |
| | Основні положення правил руху транспорту (при русі тракторів на полігон і назад в машинний двір) | 0.5 |
| | Правила технічного обслуговування тракторів | 0.5 |
| | Зробити завдання 1 | 2 |
| | Зробити завдання 2 | 2 |
| | Зробити технічне обслуговування трактора | 0.5 |
| 2-й | Зробити завдання 1 | 1 |
| | Зробити завдання 2 | 0.5 |
| | Зробити завдання 3,4 | 4 |
| | Зробити технічне обслуговування трактора | 0.5 |
| 3-й | Підготовка трактора до роботи | 0.5 |
| | Зробити завдання 2 | 0.5 |
| | Зробити завдання 3,4 | 2 |
| | Зробити завдання 5,6 | 2.5 |
| | Зробити технічне обслуговування трактора | 0.5 |
| 4-й | Підготовка трактора до роботи | 0.5 |
| | Зробити завдання 7 | 3 |
| | Зробити контрольні вправи по завданню | 2 |
| | Зробити технічне обслуговування трактори | 0,5 |
| 5-й | Підготовка трактора до роботи | 0.5 |
| | Зробити контрольні вправи по завданню | 2 |
| | Залік по керуванню трактором | 3 |
| | Зробити технічне обслуговування трактора | 0.5 |
| 6-й | Підготовка трактора до роботи | 0.5 |
| | Зробити завдання 5,6 | 3 |
| | Зробити завдання 7 | 2 |
| | Зробити технічне обслуговування трактора | 0.5 |

4. ЗМІСТ ЗАВДАНЬ

Під час навчальної практики перед здобувачами вищої освіти ставляться такі завдання:

- Вивчення конструкції сільськогосподарських тракторів;
- Вивчення правил та безпеки дорожнього руху;
- Здобуття навичок керування сільськогосподарськими тракторами.

Під час навчання здобувачі вищої освіти повинні виконати наступні завдання.

ЗАВДАННЯ 1 складає підготовку трактора до роботи, вивчення призначення органів і контрольно-вимірювальних приладів, а також порядку користування ними.

При виконанні завдання здобувачами вищої освіти виготовляють перш початкові навички в користуванні приладами керування і контрольно - вимірювальними приладами.

ЗАВДАННЯ 2 складає відпрацювання пуску тракторного двигуна за допомогою пускового двигуна і електричного стартера, зупинку двигуна і перевірку його роботи по контрольным приладам.

Під час проведення завдання здобувачі вищої освіти отримують практичні навички по безпечному запуску двигуна і контролю його роботи.

ЗАВДАННЯ 3 передбачає керування гусеничного трактора по прямій і з поворотами.

В процесі занять здобувачі вищої освіти закріплюють навички по підготовці гусеничного трактора до роботи, пуску двигуна, руху трактора з місця, користуванню органами керування і контрольно-вимірювальними приладами, відпрацьовують перш початкове вміння по керуванню гусеничного трактора по прямій і з поворотами.

ЗАВДАННЯ 4 складає керування колісного трактора по прямій і з поворотами. При виконанні завдання здобувачі вищої освіти закріплюють навички по підготовці колісного трактора до роботи, запуску двигуна, торганню трактора з місця, переключення передач з вищих на нижчі і навпаки при русі трактора, користуванню органами керування і контрольно-вимірювальними приборами, відпрацьовують перш початкові навички по керуванню колісного трактора по прямій і з поворотами.

ЗАВДАННЯ 5 передбачає керування гусеничного трактора заднім ходом, під'їзд до причіпного і начіпного знаряддя, проїзд через ворога переднім і заднім ходом.

При виконанні завдання здобувачі вищої освіти закріплюють навички по підготовці трактора до роботи, пуску двигуна, керуванню трактора на всіх передачах переднім і заднім ходом по прямій і з поворотами.

ЗАВДАННЯ 6 складає керування колісного трактора заднім ходом, під'їзд до причіпного і навісного знаряддя, проїзд через ворота переднім і заднім ходом. При виконанні завдання здобувачі вищої освіти закріплюють навички по підготовці трактора до роботи, пуску двигуна, керування колісного трактора по прямій з поворотами, відпрацьовують навички по керуванню трактором заднім ходом по прямій і з поворотами, проїзду через ворота, під'їзду до причіпного і начіпного знаряддя.

ЗАВДАННЯ 7 передбачає керування тракторів в тяжких умовах: на підйомах і схилах, через рів, міст, залізничний переїзд.

При проробці завдання здобувачі вищої освіти вдосконалюють раніше придбані навички по керуванню тракторів і відпрацьовують уміння водити трактор в тяжких умовах в відповідності з правилами техніки безпеки і дотримуватись правил руху транспорту.

Технічне обслуговування тракторів складається в опрацюванні профілактичних операцій, які забезпечують нормальний технічний стан і високопродуктивну роботу протягом заданого ресурсу.

Проведення технічного обслуговування трактора здобувачами вищої освіти обов'язкова частина кожного заняття. Це слід робити після занять по керуванню.

Для тракторів встановлені наступні види періодичного технічного обслуговування:

| Сиди технічного обслуговування | Періодичність пророблення в мото годинах роботи трактора |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Щомісячне обслуговування | 8-10 |
| Технічне обслуговування № 1 | 60 |
| Технічне обслуговування № 2 | 240 |
| Технічне обслуговування № 3 | 960 |
| Сезонне технічне обслуговування | під час переходу до зимової чи літньої експлуатації |

Операції, що виконуються при різних видах технічного обслуговування, викладаються в інструкціях по експлуатації тракторів.

Проведення всіх операцій періодичного технічного обслуговування є обов'язковим. Робота трактора без чергового обслуговування не допускається. Виявлені несправності трактора необхідно своєчасно усунути.

В період учбової практики по керуванню тракторів всі здобувачі вищої освіти повинні засвоїти виконання операцій щомісячного технічного обслуговування №1, №2, №3 і сезонне.

В період навчальної практики здобувачі вищої освіти повинні отримати практичні навички і засвоїти:

- перевірку рівня масла в картері двигуна, корпусах паливного насоса, регулятора, редуктора пускового двигуна, силової передачі, гідравлічної системи, в піддоні повітроочисника;
- перевірку рівня охолоджуючої рідини в системі охолодження двигуна;
- перевірку на слух роботи центр обіжного фільтру очистки масла;
- провести регулювання натягу пасу привода вентилятора і гусеничного ланцюга трактора;
- перевірку герметичності з'єднань впускної труби з повітроочисником двигуна;
- змазку механізмів і вузлів трактора в відповідності з таблицями змазки.

ЗАВДАННЯ №1

Підготовка трактора до роботи. Вивчення призначення органів управління і контрольних приборів і порядку користування ними.

Мета - вивчити послідовність підготовки трактора до роботи і призначення його органів керування і контрольних приборів.

Задача - відпрацювати навички підготовки трактора до роботи, користуватися органами керування і контрольними приборами, прийомами безпечної роботи вкабіні.

1. Послідовність опрацювання завдання

1.1. Підготувати трактор до роботи.

1.2. Вивчити розміщення і призначення органів керування тракторів (див. технічне описання і інструкцію по експлуатації тракторів).

1.3. Вивчити розміщення і призначення контрольних приладів трактора, в'яснити порядок читання показів приладів.

1.4. Навчитися правильно сидіти в кабіні трактора.

1.5. Відпрацювати навички в прийомах користування органами керування трактора при непрацюючому двигуні:

-при зрушуванні трактора з місця;

-при зміні швидкості руху трактора за допомогою ричага чи педалі керування подачі палива;

-при плавному чи крутому поворотах вправо і вліво; -при гальмуванні трактора;

-при переключенні передач;

- при зупинці трактора.

1.6. Зробити контрольну вправу по завданню інструктора.

2. Вказівки до виконання завданням

В початковому інструктажі інструктор пояснює розміщення і призначення органів керування і контрольних приладів, демонструє прийоми безпеки користування органами керування, звертає увагу на правильне сидіння в кабіні.

При відпрацюванні завдання інструктор зі здобувачами вищої освіти знаходиться в кабіні трактора.

Під час самостійної роботи здобувач вищої освіти виконує всі операції під спостереженням інструктора, який в разі необхідності своєчасно робить зауваження, звертає увагу здобувача вищої освіти на недоліки, досягаючи послідовного і чіткого виконання вправи.

Інструктор повинен вмішатися в самотійну роботу здобувача вищої освіти при порушенні ним правил техніки безпеки, застосування невірних прийомів керування трактором, а також в тих випадках, коли здобувач вищої освіти повторює невірні прийоми.

В заключенні здобувач вищої освіти виконує контрольні вправи по вказівкам інструктора.

Після виконання здобувачем вищої освіти завдання інструктор відмічає правильну дію студента і недоліки, ставить оцінку в щоденник учбової практики.

3. Підготовка трактора до роботи.

При підготовці трактора до роботи необхідно:

- почистити трактор від пилу і бруду;
- перевірити шляхом зовнішнього огляду, комплектність і стан зовнішніх вузлів і агрегатів;
- впевнитись шляхом зовнішнього огляду у відсутності масла, палива і охолоджуючої рідини;
- перевірити рівень і при необхідності долити масла в картер двигуна, в корпус паливного насоса і регулятора частоти кручення колінчатого валу двигуна, бак гідравлічної навісної системи;
- перевірити рівень і при необхідності долити рідини в радіатор системи охолодження двигуна;
- перевірити рівень палива в паливних баках;
- злити відстій з фільтрів очищення палива;
- злити конденсат із повітряних балонів пневматичної системи гальмів. Під час перевірки рівня палива в паливному баці слід дотримуватись основних, технічних вимог. Перед тим, як відкрити кришку паливного баку, необхідно бак, заливну горловину і кришку старанно почистити від пилу. Кришку від бака покласти на чисте місце. Вийняти вимірювальну лінійку із наливного бака, протерти її чистою ганчіркою, після чого опустити в бак до відказу. Витягнувши лінійку визначити рівень палива в баку.

Коли с електричний показник рівня палива рівень перевіряють по показанням приладів, що знаходиться в кабіні трактора.

Перевірку рівня масла в піддоні картера двигуна виконують після 20 хвилин після зупинки двигуна. Раніше вказаного часу перевіряти рівень масла неможна, так як масло не встигне з текти з деталей двигуна в картер. Перевіряти рівень масла за допомогою масломірної лінійки.

Лінійку виймають із картера двигуна і чистою ганчіркою витирають досуха. На мірній лінійці є дві відмітки.

Занурюють лінійку в трубку картера до упору, після того виймають і дивляться рівень масла. Слід мати на увазі, що робота двигуна при рівнях масла вище відмітки "П" і нижче відмітки "О" недопустима.

При малому рівні масло необхідно долити через маслозаливну горловину.

Недостатній рівень охолоджуючої рідини може призвести до перегріву двигуна, втрати потужності, збільшеного зносу деталей і навіть виходу двигуна з ладу.

Пробку заливної горловини радіатора треба відкривати обережно, особливо при перегрітому двигуні, користуючись рукавицями для запобігання опіків.

4. Вивченийпризначений органів керування, контрольних приладів і порядку користування ними.

Органи керування і контрольні прилади знаходяться в кабіні в строго визначеному порядку для швидкості, точності і зручності користуванняними при керуванні фактором. Як завжди, ваделі, педалі і тумблера знаходяться по зонам, які призначені для рук і ніг, щоб полегшити запам'ятовування і прискорює відпрацюванні до автоматизму робочих рухів.

При вивченні знаходжень контрольних приладів слід твердо знати правила читання доказів на відповідних шкалах, уміти визначити поділку шкали кожного приладу.

Працездатність водія залежить від правильного положення на робочому місці. Під час роботи на тракторі необхідно спертися на спинку сидіння середньою частиною спини. Неможна сидіти згорбившись, так як це призводить до швидкого стомлення, не рекомендується опиратися на спинку сидіння плечем, так як дуже вільне положення розслаблює м'язи і розсіює увагу водія.

Займаючи робоче положення в кабіні трактора, необхідно перевірити чи зручно користуватися органами керування. На початку роботи слід підігнати сидіння по зросту і вазі, користуючись спеціальними регулюючими приладами.

Кермо треба тримати двома руками обхвативши пальцями без напруги: ліва рука тримає кермо посередині, права трохи нижче, неможна керуватитрактором з захватом керма зверху чи знизу.

В колісних тракторах на відміну від гусеничних, окрім ручного керування подачею палива, є і педаль для ноги. Наявність ногого керування подачею палива дозволяє змінити частоту кручення колінчастою валу двигуна при переключенні передач на ходу трактора.

Для зрушення трактора з місця треба виключити муфту зчеплення, вижавши педаль до відказу, і після ввімкнення передачі збільшити подачу палива (за допомогою важеля чи педалі керування подачі палива) і одночасно, плавно, але швидко, включають муфту зчеплення.

Необхідно слідкувати за тим, щоб при включенні муфти зчеплення опускалися повільно, а виключення зчеплення призводити різко. Для включення муфти зчеплення ліву ногу ставлять на педаль зчеплення середньою частиною ступні.

Неможна нажимати на педаль носком чи каблукком, так як нога може зіскочити і це визве поломку деталей силової передачі. Потрібно звернути увагу, щоб після взаємодії на педаль муфти зчеплення нога не лишалась на педалі, ставилась на підлогу кабіни.

Включати передачу треба повільно, без ривків не прикладаючи великого зусилля до важеля переключення передач. Переміщуючи важіль до себе, шарикову головку чи рукоятку тримають пальцями; від себе важіль повертають в нейтральне положення, на короткий час вмикають муфту, потім плавно її виключають і потім вмикають передачу.

Під час тренування не бажано дивитися на педалі і ричати. В початковий період навчання керування трактора дозволено користуватися схемою переключення передач, що знаходиться в кабіні. З часом треба запам'ятати схеми переключення передач тих тракторів, які застосовуються для навчання керуванню.

Плавні повороти гусеничного трактора виконують, користуючись важелями керування поворотом. Плавний поворот виконується шляхом багаторазового натискання на важіль з метою попередження перевантаження деталей механізму повороту. Для більш крутого повороту важеля треба підтягнути на себе до відказу, а потім плавно натиснути на гальмівну педаль з зусиллям, що забезпечує необхідний радіус повороту. Закінчують поворот в зворотному порядку: спочатку відпускають педаль і після цього повертають в початкове положення важелю керування поворотом. Перед поворотом обов'язково знизити швидкість руху трактора шляхом зменшення частоти кручення колінчастого валу двигуна.

Під час крутого повороту трактора важіль керування поворотом вижимають до себе до відказу, а потім плавно, але швидко натискають на відповідну педаль гальм. Для плавного виходу трактора з напрямку необхідно одночасно відпустити педаль гальм і важелю керування механізмом повороту. Для запобігання виходу з ладу механізму повороту неможна тиснути на гальмівну педаль, якщо не відтягнутий на себе важіль керування поворотом.

Під час зупинки трактора зменшують частоту кручення колінчатого валу двигуна, тиснуть на педаль муфти зчеплення, вимикають передачу і тиснуть на педаль гальм. Перевірку установки важеля переключення передач в нейтральне положення виконують покачуванням важелем в сторони. Для зупинки трактора на схилі одночасно натискають на педаль муфти зчеплення і зблоковані педалі гальм.

Після зупинки трактора вимикають передачу, гальмівну педаль фіксують і приводять в дію стояночні гальма.

Слід знати порядок керування ВВП, механізмом блокування диференціала колісних тракторів, гідравлічною навісною системою.

Блокування диференціалу використовується в цілях подолання тяжкопрохідних частин шляху; під час руху в нормальних умовах механізм блокування повинен бути вимкнений.

Для запобігання травмування під час роботи в кабіні трактора необхідно виконувати слідуєчі правила техніки безпеки: при вході в кабіну протерти досуха підніжку, щоб не допустити зіскоку ноги; зачиняючи двері в кабіну треба бути обережним і не защемити пальці рук; правильно ставити, ногу на педаль, не допускаючи різких рухів і зіскоків; при користуванні важелів з запобіжними зачіпками слідити за тим, щоб не защемити руку; вивчити небачені із кабіни трактора зони.

5. Контрольні питання.

Як підготувати трактор до роботи?

Які контрольні прилади розташовані в кабіні трактора? Які важелі і педалі розташовані в кабіні трактора? В якому положенні повинен знаходитись важіль переключення передач під час запуску основного двигуна?

Які правила техніки безпеки треба виконувати при зрушуванні трактора з місця і зупинці?

Як треба тримати руками кермо, як треба тиснути ногами на педалі трактора?

ЗАВДАННЯ №2

Запуск і зупинка двигуна. Перевірка роботи двигуна і трактора.

Мета - вивчити послідовність операцій по запуску і зупинці двигуна трактора.

Завдання відпрацювати навички запуску і зупинки двигуна і послідовного опрацювання операцій перевірки роботи двигуна трактора.

1.Послідовність виконання завдання.

1.1 .Підготувати до запуску пусковий і основний двигуни.

1.2.Вивчити послідовність операцій і зробити запуск основного двигуна за допомогою пускового.

1.3.Вивчити послідовність операцій і зробити запуск основного двигуна за допомогою ел. стартера.

1.4.Перевірити роботу двигуна по зовнішнім ознакам і контрольним приладам.

1.5.Перевірити дію гідравлічної системи, ВВП, контрольних приладів і системи сигналізації трактора.

1.6.Вивчити послідовність операцій і зробити зупинку двигуна.

1.7.Виконати контрольні вправи по рекомендаціям інструктора.

2.Вказівки до виконання завдання.

Перед виконанням завдання інструктор пояснює і показує послідовність операцій під час запуску двигуна, особливу увагу приділяють па безпечне виконання всіх операцій. Прийоми запуску двигуна інструктор демонструє спочатку в повільному темпі, потім в звичайному робочому.

Під час самостійної роботи здобувачів вищої освіти над виконанням завдання інструктор особливо слідкує за правильністю виконання всіх підготовчих і робочих операцій і в разі необхідності робить зауваження, дотримуючись чіткого і послідовного виконання завдання.

В заключенні здобувачі вищої освіти виконують контрольні вправи по рекомендаціям інструктора.

Після виконання завдання інструктор відмічає правильні дії і недоліки, оцінює якість виконання завдання і ставить оцінку в щоденник учбової практики здобувача вищої освіти.

3. Підготовка двигуна до запуску.

Перед запуском двигуна необхідно:

- перевірити наявність пального і води в баках пускового і основного двигуна;
 - перевірити чи відкриті крани паливних баків;
 - перевірити важелі, які з'єднані з рейкою паливного насоса;
 - зачинити фіранку радіатора;
 - впевнитись, що важіль переключення передач знаходиться в нейтральному положенні, а вали відбору потужності вимкнені;
 - встановити важіль керування подачею палива в положення вимкненої подачі;
 - при наявності декомпресійного механізму увімкнути його для полегшення прокручування, колінчастого валу двигуна;
- в разі попадання повітря в систему живлення двигуна звільнити систему від повітря, прокачуючи систему живлення ручним паливно-підкачуючим Насосом; для цього відкрити продувочний болт на корпусі фільтра тонкої очистки палива і рукояткою штоканасоса ручної підкачки прокачати систему до появи однорідної струї палива без пазирів повітря із зливної трубки фільтра, потім закрутити рукоятку штока ручної підкачки і закрити вентиль.

4. Запуск основного двигуна за допомогою пускового двигуна, обладнаного електричним стартером.

Перед пуском впевнитись, що муфта зчеплення редуктора пускового двигуна вимкнена. Ввести в заціпленій шестерню механізму включення з венцем маховика основного двигуна. Якщо шестерні не входять в зціплення, увімкнути муфту зчеплення пускового двигуна, увімкнути акумуляторну батарею натисненням на кнопку включення маси, повернути стартером колінчастий вал лускового двигуна. Після включення шестерні механізму виключення важіль муфти зчеплення поставити в положення "вимкнено".

Відкрити кран паливного бака пускового двигуна, відкрити кришку повітряного патрубку карбюратора приблизно на 1/3 повного відкриття.

Увімкнути кнопку акумуляторної батареї, натиснути на важіль включення електричного стартера і повертати колінчастий вал до пуску двигуна, але не більше 10-15с. Якщо пусковий двигун не почне працювати, повторно увімкнути стартер. Повторне включення слід виконувати не раніш ніж через 30-40с для запобігання розрядки акумуляторної батареї.

Після початку роботи пускового двигуна негайно випустити важіль включення стартера. Після запуску двигуна відкрити повітряну заслінку карбюратора і довести частоту кручення колінчастого валу до номінальної

Плавню включити муфту зчеплення пускового двигуна. Провернути колінчастий вал основного двигуна в тривалості 1 - 2 хвилини з включеним декомпресійним механізмом (якщо такий є надвигуні) до з'явлення тиску масла в масляній магістралі. Виключити декомпресійний механізм і одночасно включити подачу палива насосом високого тиску. При відкритті дросельну заслінку карбюратора з тим, щоб не зупинився пусковий двигун.

Як тільки основний двигун почне працювати, виключити муфту зчеплення пускового двигуна, встановити середню частоту кручення колінчастого валу основного двигуна, зменшивши подачу палива.

Зупинити пусковий двигун, натиснувши на кнопку виключення магнето і привідкрити дросельну заслінку карбюратора, Закрити повітряну заслінку і кришку повітряного патрубку карбюратора, кран паливного бака пускового двигуна.

Після пуска основного двигуна перевірити його роботу на слух і по контрольно-вимірному приладам. Прогріти двигун до температури охолоджуючої рідини в системі охолодження (60...70 С). Для прискорення прогріву двигуна прикрити шторку радіатора чи жалюзі.

Тиск в системі мащення прогрітого двигуна повинен бути в границі 2...5 кг/см² (0.2...0,5 мПа) при номінальній частоті кручення колінчастого валу. Не дозволяється робота двигуна при тиску в системі мащення нижче 1 кг/см² (0,1 мПа).

В разі несправності стартера чи акумуляторної батареї пусковий двигун можна запустити в ручну за допомогою шнура, перед цим відкрутивши стартер і кришку маховика.

5. Запуск основного двигуна за допомогою пускового двигуна, який складається з електричного стартера з дистанційним керуванням.

При дистанційному керуванні запуск пускового двигуна проводиться в такій послідовності. Підготувати трактор до запуску.

Відкрити кран паливного бака пускового двигуна, підтягнувши кнопку керування краном, що знаходиться в кабіні, на себе до відказу. Прикрити повітряну заслінку карбюратора, потягнувши на себе рукоятку чи кнопку керування повітряною заслінкою.

Виключити муфту зчеплення пускового двигуна і ввести в зчіплення шестерню привода з венцем маховика, перемістивши на себе важіль включення шестерні механізму виключення.

При неповному ході важелю шестерня привода не ввійде в зчеплення з венцем маховика; при цьому необхідно важіль повернути в початкове положення, натисненням на педаль стартера повернути колінчастий вал пускового двигуна, після чого повторити включення.

Після включення шестерні привода слід виключити муфту зчеплення пускового двигуна.

Включити стартер. Пусковий двигун повинен почати роботу.

Після запуску пускового двигуна відкрити повітряну заслінку карбюратора, довести частоту кручення колінчастого вала двигуна до номінальної.

Плавно включити муфту зчеплення пускового двигуна, перемістивши важіль керування муфтою від себе (в сторону передньої стінки кабіни). Тримати включеною муфту зчеплення пускового двигуна до тих пір, поки не запуститься основний двигун. Вихід шестерні редуктора із з венцем маховика робиться автоматично після пуску основного двигуна.

Після пуску основного двигуна треба зупинити пусковий двигун натисненням па кнопку виключення магнето. Тримати натиснутою кнопку виключення магнето необхідно до повної зупинки колінчастого валу пускового двигуна.

Закрити кран паливного бака пускового двигуна і повітряну заслінку карбюратора.

6. Пуск двигуна за допомогою електричного стартера.

Процес пуску дизельного тракторного двигуна за допомогою електричного стартера розподіляється на три основні частини: підготовка трактора до пуску, підготовка двигуна до пуску, пуск двигуна. Перші дві частини в основному аналогічні підготовці до пуску дизельного двигуна за допомогою пускового двигуна.

Послідовність пуску двигуна за допомогою стартера.

Встановити важіль керування подачею палива в положення включеної подачі. Для полегшення пуску виключити муфту зчеплення. При наявності свіч розжарювання, які призначені для полегшення пуску двигуна при низькій температурі навколишнього повітря, повернути важіль включення електричного пуску в положення свічок розжарювання.

Слідкувати за кольором контрольного елемента, що знаходиться на щитку приборів. Коли елемент розжарився до яскраво-червоного кольору, повернути важіль включення електричного пуску в положення включення стартера. При включенні свічок розжарювання напруга проходить по спіралі нагріває її до високої температури, розжарені спіралі допомагають швидкому прогріву повітря, що поступає в циліндри двигуна, і кращому випаровуванню палива.

В теплу пору року користуватися свічками не слід. Як тільки двигун почне працювати стартер і свічки розжарювання виключають.

7. Перевірка дій робочих приладів трактора.

При працюючому двигуні слід перевірити дію робочих приладів трактора. Для цього необхідно включити ВВП, користуючись важелями керування, переключити привід ВВП з незалежного на синхронний (якщо такий є в факторі) ; перевірити дію гідравлічної навісної системи, встановивши почергово важеля керування розподільника в положення "опускання", "плаваюче", "нейтральне", "підйом", перевірити роботу контрольних приладів освітлення і сигналізації.

8. Зупинка двигуна.

Для зупинки двигуна необхідно дати йому попрацювати на холостому ході при середній частоті кручення колінчастого валу 2-3 хвилини.

Двигун слід зупинити виключенням подачі палива паливним насосом. Неможна зупинити двигун, закриваючи розкидний кран паливного бака, так як при цьому в систему може потрапити повітря, що затрудняє пуск дизельного двигуна. Для термінової зупинки двигуна треба включити подачу палива і перекрити подачу повітря в циліндри, використовуючи спеціальну заслінку чи клапан на впускній системі.

Після зупинки двигуна відключити "масу" акумуляторної батареї.

ЗАВДАННЯ № 3 і 4

Керування гусеничним і колісним тракторами по прямій і з поворотами.

Мета - вивчити послідовність операцій по керуванню гусеничним і колісним тракторами по прямій і з поворотами.

Завдання - відпрацювати навички в керуванні гусеничними і колісними тракторами по прямій і з поворотами.

Матеріальне забезпечення: трактора МТЗ-80, Т- 40АМ, ЮМЗ-6,Т-150К.

Місце проведення занять - полігон.

1. Послідовність виконання завдань.

1.1 Рух трактора з місця.

1.2. Керування трактора по прямій на знижених передачах переднього ходу.

1.3. Зміна швидкості руху трактора шляхом зміни частоти кручення колінчастого валу двигуна (за допомогою важеля чи педалі подачі палива).

1.4. Переключення передач з знижених на підвищену.

1.5. Переключення передач з підвищеної на знижену.

1.6. Повороти трактора вправо і вліво з різними радіусами.

1.7. Гальмування трактора гальмами, двигуном і комбінованим засобом.

1.8. Зупинка трактора.

1.9. Керування трактора по "коридору" і "вісімці".

1.10. Виконання контрольної вправи по рекомендаціям інструктора.

2. Рекомендації по виконанню завдань.

В початковому інструктажі інструктор пояснює і демонструє прийоми руху трактора з місця, керування по прямій і з поворотами, переключення передач, гальмування і зупинка трактора.

Особливу увагу інструктор звертає на дотримання правил техніки безпеки.

Під час самостійної, роботи студентів інструктор слідкує за правильністю виконання вправ.

В заключенні студент виконує контрольні вправи по рекомендаціям інструктора. Після виконання студентом завдань інструктор ставить оцінку в щоденник по навчальній практиці студента.

3. Рух трактора з місця.

При русі трактора з місця утворюються сили інерції, які направлені в бік, протилежний руху.

Водій відхиляється назад, притискується до стінки сидіння. При гальмуванні чи різкій зупинці трактора сили інерції направлені в бік руху і водій відхиляється вперед. Тому, при русі трактора з місця, розгін тракторного агрегата чи зупинці необхідно поступово діяти педалями і важелями керування, подачею палива, муфтою зчеплення і гальмами. Завжди слід дотримуватись правил, що випереджають дію педаллю чи важелями керування подачею палива по відношенню до ходу педалі муфти зчеплення як при її включенні, так і при виключенні.

Перед зрушенням трактора з місця лівою ногою натискають на педальмуфти зчеплення до підказу, включають передачу, правою ногою поступово тиснуть на педаль подачі палива, а потім плавно, але швидко включають муфту зчеплення.

В гусеничному тракторі зміну подачі палива робиться переміщенням рукою важеля керування подачі палива.

Включати передачу слід плавно, не прикладаючи великого зусилля до важеля переключення передач. Якщо передача не включається, важіль повертається в нейтральне положення на короткий час включають муфту зчеплення, потім знову її виключають і включають потрібну передачу.

Неможна залишити муфту зчеплення виключеною довгий час, так як це приводить до перегріву і підвищеному зносу деталей муфти зчеплення. Й рекомендується починати рух трактора при підвищеній частоті кручення колінчастого валу двигуна в разі появи великих динамічних навантажень в силовій передачі трактора.

Для поступового руху з місця потрібно чітко засвоїти координацію рухів лівої і правої ноги. Спочатку натискають на педаль керування подачі палива, задаючи двигуну середню частоту кручення колінчастого вала двигуна, а потім плавно, але швидко пускають педаль керування подачею палива. Випереджаюча дія педаллю керування подачею палива необхідна для того, щоб двигун не зупинився при положенні зовнішнього, навантаження в період розгону трактора.

4. Перемикання передач.

При виконанні завдання дозволяється керування трактором лише на понижених передачах. При керуванні трактором треба сидіти прямо, не виглядаючи з кабіни, весь час слідкувати за показником контрольних приладів.

На початку необхідно відпрацювати навички по зміні швидкості руху -трактора шляхом збільшення чи зменшення подачі палива, а потім зміною передач.

Здобувачі вищої освіти повинні навчитися безшумно переключати передачі знизької на вищу і навпаки. Переключення передач в колісних тракторах проводиться на ходу, а в гусеничному при повній зупинці трактора.

При включенні передач, важіль без прикладення зусиль переводять в потрібне положення. Переключаючи передачу, не слід нагинатися вперед чи відштовхуватись назад. Треба зразу ж відпрацювати навик дивитися вперед на дорогу, а не на важелі і педалі.

Бажано на першому занятті засвоїти порядок з подвійним ввімкненням педалі муфти зчеплення. При подвійному виключенні муфти зчеплення з зрівнянням кутових швидкостей шестерні коробки передач за рахунок зміни частоти кручення колінчастого валу однієї передачі на іншу, зменшується знос деталей коробки передач.

Для переходу на нижчу передачу треба виключити муфту зчеплення і зменшити частоту кручення, колінчастого валу двигуна, важіль коробки передач встановити в муфту зчеплення, натиснути на педаль ногого керування подачею палива (при цьому кутові швидкості шестерень коробки передач вирівнюються), виключити муфту зчеплення, важіль коробки передач перевести з нейтрального положення на нижчу передачу, встановити потрібну частоту кручення колінчастого валу двигуна і поступово відпустити педаль муфти зчеплення.

Переключити з нижчої на вищу досить за один вижим педалі муфти зчеплення для розгону трактора на даній передачі, слід відпустити педаль керування подачею палива, натиснути на педаль муфти зчеплення, а правою рукою без затримки в нейтральному положенні швидко включити передачу. Після цього натиснути на педаль керування подачі палива і плавно, але швидко відпустити педаль муфти зчеплення, інструктор уважно слідкує за кожним рухом учня, положенням рук на кермі, розподіленням уваги при переключенні передач на ходу трактора.

Часто із-за відсутності досвіду переключення передач на ходу трактора учень всю увагу приділяє на те, як переключити передачу, губить орієнтир, і в цей час трактор може відійти від маршруту руху і наїхати на перешкоду.

5. Поворот трактора.

Поворот гусеничного трактора здійснюється за допомогою важелів керування і гальмівних педалей. Радіус повороту залежить від зусилля натиску на педаль гальмі. Відключаючи одну з гусениць від силової передачі трактора, можна виконати поворот трактора з радіусом, що дорівнює половині ширини колії трактора.

Поворот гусеничного трактора вправо і вліво з великим радіусом виконують, користуючись важелями повороту. При великому радіусі повертати трактор слід шляхом багаторазового натиснення на важіль в цілях попередження перевантаження механізму повороту. Для здійснення більш крутого повороту важеля треба потягнути на себе до відказу, а потім плавно натиснути на гальмівну педаль з зусиллям, що забезпечує необхідний радіус повороту. Закінчують поворот в зворотному напрямку: спочатку відпускають педаль і після цього повертають в початкове положення важіль керування поворотом. Неможна натискувати на гальмівну педаль, не вернувши в початкове положення важіль керування поворотом.

Перед поворотом обов'язково треба знизити швидкість руху трактора, зменшивши частоту кручення колінчастого валу двигуна.

При крутому повороті гусеничного трактора слід звертати увагу на відсутність перешкод на ділянці повороту. Великі нерівності ґрунту і каміння можуть стати причиною поломки ходової частини чи спадання гусеничного ланцюга. При крутому повороті важеля керування вижимають на себе до відказу і потім плавно, але швидко нажимають на відповідну педаль гальм. Для поступового виходу трактора з крутого повороту рух в потрібному напрямку необхідно одночасно відпустити педаль гальм і важіль керування механізмом повороту.

При керуванні колісними тракторами необхідно враховувати більш високу швидкість їх руху в порівнянні з гусеничними і, як слід цього, більшу ймовірність дорожніх аварій. При виконанні крутого повороту колісного трактора на малій швидкості дозволено користуватися гальмівними педалями. При повороті вліво чи вправо плавно тиснуть відповідну педаль лівого чи правого гальма. Ця вправа відпрацьовується на "вісімці".

При повороті колісного трактора неможна схрещувати руки на кермі. Необхідно своєчасно включати вказівники поворотів.

6. Гальмування і зупинка трактора.

Гальмувати трактор дозволено слідкуючими засобами: гальмами, двигуном і комбінованим способом. Гальмівні пристрої використовують для гальмування трактора в зазначеному місці зупинки, при крутому повороті, в разі термінової зупинки і при стоянці.

Дія на гальмівну педаль повинна бути плавною.

Різде гальмування можливе тільки в аварійних ситуаціях. Гальмування двигуном виконується для зниження швидкості руху під нахил, на слизькій дорозі та ін.

Для гальмування зменшують частоту кручення колінчатого валу, внаслідок чого двигун перетворюється в гальмівний агрегат, що забирає енергію.

Для зупинки трактора необхідно виконати наступні операції: виключити муфту зчеплення, зменшити подачу палива, виключити передачу, поставити важіль переключення передач в нейтральне положення, включити муфту зчеплення, якщо трактор зупиняють на схил, необхідно натиснути одночасно на педаль муфти зчеплення і заблокувати педаль гальм, зафіксувати гальмівні педаль фіксатором і привести в дію стояночні гальма.

Дуже важливо при зупинці трактора правильно встановлювати важіль переключення передач в нейтральне положення. Із-за відсутності опиту часто залишають важіль при включеній передачі. Не бачу чи цього учень відпускає педаль муфти зчеплення, і трактор починає рухатись.

Слід пам'ятати, що неможна підходити до трактора до тих пір, поки той що знаходиться в кабіні не встановить важіль переключення передач в нейтральне положення і не вийде з кабіни. Перевірку установки важеля в нейтральне положення призводять покачуванням важелі в різні боки.

ЗАВДАННЯ №5і 6.

Керування тракторами заднім ходом, під'їзд до причіпного і навісного знаряддя, проїзд через ворота переднім і заднім ходом.

Мета - вивчити правила керування гусеничним і колісним трактором.

Завдання - придбання навиків керування гусеничним і колісним тракторами заднім ходом, під'їзд до причіпного і навісного знаряддя, заїзд в ворота переднім і заднім ходом.

Матеріальне забезпечення: МТЗ - 80, Т 16, Т – 25.

Місце проведення занять – майданчик МНАУ.

1.Послідовність виконання завдання.

1.1.Керування трактором заднім ходом по прямій і з поворотами.

1.2.Підїзд до причіпного і навісного знаряддя.

1.3.Проїзд трактора через ворота переднім і заднім ходом.

1.4.Керування трактором по "коридору" переднім і заднім ходом.

1.5.Виконання контрольної вправи по рекомендаціям інструктора.

2. Вказівки до виконання завдання.

Передачу заднього ходу включають для під'їзжання до причіпного чи навісного знаряддя, до місця стоянки в разі маневрування і розвороту.

Рух трактора заднім ходом небезпечний внаслідок поганого бачення, зміна положення водія відносно органів керування.

Перед початком руху заднім ходом необхідно впевнитись, що не тільки біля трактора, але і на його шляху нема перешкод.

При русі заднім ходом дивитися назад треба через ліве плече, а керувати фактором однією рукою. Важіль переключення передач переводять для включення заднього ходу тільки після повної зупинки трактора.

Слід навчитися керувати трактором при русі заднім ходом, користуючись важелями і педалями керування, не бачачи їх; важливо навчитися зміряти зусилля, що прикладаються до органів керування, з крутизною повороту.

Керування заднім ходом засвоюють спочатку по прямій чи кривій, а потім переходять до керування по маршруту.

Під'їзжання до знарядь на учбовому полігоні відпрацьовують; користуючись умовним причепом у вигляді салазок. Треба відпрацьовувати навички під'їзжання до причепа з різних положень, під різними кутами.

При під'їзжанні до знарядь треба слідкувати за тим, щоб між трактором і знаряддям не було людей. Початкове положення трактора для під'їзду до знаряддя повинно бути на відстані не більше 1 ...7м. Для запобігання наїзду на знаряддя при русі заднім ходом неможна знімати ногу з педалі муфти зчеплення. Підїзжають до знаряддя на низшій переачі заднього ходу при малій частоті кручення колінчастого валу двигуна. Не доїхавши 1.5 - 2 м до знаряддя, трактор зупиняють, впевнюються в правильності під'їзжання. Потім, не знімаючи ноги з педалі муфти зчеплення (муфту слід тримати в наполовину включеному стані), підїзжають до знаряддя .

При під'їзжанні коректують положення причепа по висоті, користуючись важелем керування розподільника гідравлічної навісної системи. В момент спів падання причіпних приладів швидко виключають муфту зчеплення і одночасно пригальмовують трактор. Якщо підїзжаиня виконується на схилі, друга нога повинна знаходитись на педалі гальм, щоб при виключенні муфти зчеплення одночасно натиснути на педалі» гальм і зупинити трактор в потрібному місце.

Якщо не дотримуватися послідовності керування, то при включенні муфти зчеплення трактор може скотитися і причеп причепити буде неможливо. При зупинці трактора, якщо натиснути на педаль гальм при включеній муфті зчеплення, двигун може зупинитись.

Учень може розгубитися і трактор наїде на причеп. Після зупинки трактора біля знаряддя важіль переключення передач треба поставити в нейтральне положення, відпустити педаль муфти зчеплення, фіксатором застопорити гальмівну педаль і тільки після цього причепити причіпне знаряддя до трактора.

Якщо з першого разу не вдається вивести трактор на пряму (осьову) лінію для причеплення знаряддя, необхідно швидко зупинити трактор, включити понижену передачу переднього ходу, від'їхати від знаряддя на 3 - 4 м і повторити маневр.

Після відпрацьовання цієї вправи необхідно навчитися виконувати підїзжання до навісного знаряддя. Ця операція більш складна, ніж при під'їзді до цапфів осі навіски, знаряддя повинні співпасти в двох точках нижніх продольних тяг трактора. При підїзжанні неможна штовхати знаряддя для запобігання їх перекидання.

Проїзд трактора через ворота переднім і заднім ходом потребує великої точності руху, точного визначення положення трактора відносно проїзної частини.

Необхідно правильно зайняти початкове положення шляхом спів падання продольної осі трактора з серединою воріт. В початковий період тренування слід займати початкове положення в 10... 12 м від воріт.

В подальшому треба наближатися до скорочення відстані до 2...3 м.

Проїждати ворота слід на нижчій передачі при мінімальній частоті кручення колінчастого валу двигуна. Двері кабіни трактора повинні бути зачиненими. Треба застерігатися появи людей чи тварин з-за невидимих частим, воріт, виїзду зустрічних транспортних засобів. Відпрацювання заїзду у ворога переднім і заднім ходом слід починати, встановити широкі ворота у вигляді переносних стоек. По мірі придбання навичку ширину слід поступово зменшувати.

Особливої уваги потребує відпрацювання вправи па колісному тракторі. При русі колісного трактора заднім ходом може бути наїзд на стояки передніми колесами.

При повороті передні колеса зміщуються в сторону протилежну повороту, що визиває наїзд на стойки. Тому виїждати в воріт заднім ходом можна тоді, коли колеса встановлені прямо.

Заключна частина завдання - виконання вправ в комплексі по встановленому інструктором маршруту.

Після виконання завдання інструктор відмічає позитивні сторони і недоліки, оцінює якість виконання завдання і ставить оцінку в щоденник практики студента.

ЗАВДАННЯ № 7.

Керування трактором в тяжких умовах.

Мета - вивчити прийоми керування трактора в тяжких умовах.

Завдання - відпрацювати навички керування трактором на підйомі, схилу, при переїзді залізничного переїзду, через міст і рів, по слизькій дорозі.

1. Послідовність виконання завдання.

1.1. Подолання підйому і схилу без зупинки трактора.

1.2. Подолання підйому і схилу із зупинкою трактора у вказаному місці.

1.3. Проїзджання залізничного переїзду.

1.4. Переїзд через міст, рів.

1.5. Керування трактора на слизькій дорозі.

1.6. Виконання контрольної вправи по вказівці інструктора.

2. Вказівки до виконання завдання.

У ввідному інструктажі інструктор пояснює і демонструє прийоми керування трактором на підйомі і зпуску, через залізничний переїзд, рів, міст, по слизькій дорозі, приділяючи особливу увагу на виконання вимог правил дорожнього руху і техніки безпеки.

Під час самостійної роботи студенти спочатку відпрацьовують прийоми керування трактора на підйомі і звісі, через залізничний переїзд, рів, міст, а потім переходять до керування по заданому маршруту. На маршруті руху встановлені дорожні знаки. При відпрацюванні прийомів керування студент повинен звертати увагу на дотримання дорожнього руху і діяти в відповідності з вимогами дорожніх знаків.

Після виконання студентом завдання інструктор відмічає задовільні сторони і недоліки і ставить оцінку в щоденник учбової практики студента.

3. Керування трактором на підйомі і спуску.

Долати підйоми і спуски дозволяється при справних гальмівних системах в границях дозволеної крутизни схилу, що передбачено інструкцією даного трактора. Підніматися на гору і спускатися з гори дозволено тільки на понижених передачах.

Перед початком руху на підйом трактор треба зупинити і оцінити умови руху; крутизну підйому, стан проїжджої частини дороги, наявність перешкод на шляху руху і можливість їх об'їзду, відстань до вищої точки підйому. Потім включають відповідну понижену передачу, встановлюють постійну частоту кручення колінчастого валу двигуна.

Руки повинні знаходитись на органах керування в постійній готовності до корегування напрямку руху. Двигун повинен мати резерв потужності для подолання випадкових підвищених навантажень. При русі на підйом забороняється переключати передачу, робити круті повороти, переганяти спереду транспорт.

Невеликий підйом рекомендується долати з ходу на передачах високого діапазону, перед цим розігнавши трактор. При наявності на тракторі збільшувача крутячого моменту його слід включати при русі на підйом.

Спуск з гори проходить па тій передачі, що і на підйомі. Частоту кручення колінчастого валу двигуна встановлюють мінімальну. При включеній передачі і муфті зчеплення гальмування трактора робиться двигуном. Не допускається спуск з гори накатом (при відключеній муфті зчеплення чи на нейтральному положенні важеля переключення передач), так як відключення ведучих коліс від двигуна може призвести до різкого збільшення швидкості руху. При необхідності пригальмувати забігаючи гусеницю (при уводі в сторону) важіль керування механізмом повороту гусеничного трактора плавно відтягують на короткий час на себе і знову повертають в початкове положення.

При спуску з гори збільшувач крутного моменту повинен бути обов'язково виключений.

Зупинка трактора на підйомі і спуску завжди небезпечна. Її можна робити в окремих випадках (при несправності і непередбачених перешкодах на шляху руху), прийнявши відповідні міри застереження. В такому випадку треба правильно зупинити трактор і загальмувати його.

Для зупинки трактора на підйомі і спуску натискають на педаль муфти зчеплення і заблокування педалі гальм. При наявності причепа приводять в дію його гальма. Після зупинки трактора гальмівні педалі фіксують фіксатором заблокування гальм і виключають передачу. Під колеса підкладають гальмівні колодки (клинки) зі сторони спуску. Якщо передбачена довга стоянка треба заглушити двигун і включити одну з понижених передач.

Для продовження руху на підйом чи спуск важіль коробки передач встановлюють в нейтральне положення, запускають двигун, вижимають

гальмівні колодки, включають одну з понижених передач, збільшують подачу палива (при русі на підйом) і поступово відпускають педаль муфти зчеплення. Як тільки при зрушенні трактора з місця зменшиться частота кручення колінчастого валу двигуна, відпускають гальмівну педаль, виключають гальма причепа, відпускають педаль муфти зчеплення.

4. Проїзд залізничного переїзду, рову, моста.

Вивчення прийомів проїзду залізничного переїзду відбувається на маршруті, що враховує його макет.

Проїзд залізничного переїзду потребує особливої уваги. При наближенні до переїзду, перед яким встановлюється знак **"ЗАЛІЗНИЧІЙ ПЕРЕЇЗД БЕЗ ШЛАГБАУМА"**, необхідно не доїзжаючи 10м до ближньої колії зупинити трактор, вийти з кабіни і впевнитись в відсутності наближаючого поїзда. Переїзжати залізничний переїзд слід на одній із понижених передач при постійній частоті кручення колінчастого валу двигуна. Забороняється виконувати маневрування біля переїзду, зупинятися на ньому, переключати передачі, повертати, обганяти інший рухаючись транспорт. Необхідно пам'ятати, що зупинившись на переїзді, транспорт не тільки сам знаходиться під загрозою, але може призвести до аварій поїзда. Водій повинен знати способи усунення зупинившогося на переїзді транспорту: запустити двигун і з'їхати з переїзду своїм ходом; якщо двигун не запускається, ввести в зачеплення маховиком двигуна шестерню автомата виключення, виключити декомпресійний механізм (якщо він є), запустити пусковий двигун, включити першу передачу і з'їхати з залізничного переїзду за допомогою пускового двигуна. Якщо не працює і пусковий двигун, включити декомпресійний механізм, включити першу і рукояткою прокручувати колінчастий вал двигуна; користуватися іншим транспортом; прийняти міри для попередження приближаючого поїзда про небезпеку.

Рів, струмок і інші аналогічні перешкоди слід переїзжати на низьких передачах при малій частоті кручення колінчастого валу двигуна і під прямим кутом для проходження.

Потрібну передачу включають передчасно. Проїзд виконують після того, як впевнившись в можливості переїзду.

Зпускаючись в рів, зменшують подачу палива і дають можливість трактору скотитися вниз по наклони їй стороні рову. В момент підходу передніх коліс до самої низької точки рову збільшують подачу палива і в

подальшому по мірі підйому повільно натискають на педаль керування подачею палива. Коли центр ваги трактора перейде на протилежну сторону рову, швидко відпускають педаль подачі палива, щоб не відбулося удару передніх коліс об землю в момент опускання передньої частини трактора. При буксуванні ведучих коліс трактора включають механізм блокування диференціала. Включати механізм блокування можна тільки при зупиненому тракторі, якщо і після включення блокування диференціалу трактор продовжує буксувати, слід включити передачу заднього ходу і виїхати назад, а потім зробити нову спробу проїзду перешкоди. Необхідно пам'ятати, що механізм блокування диференціалу можна включати тільки з ціллю подолання тяжкопрохідних ділянок шляху. Неможна здійснювати поворот трактора з включеним механізмом блокування.

Перед виїздом на міст треба перевірити його вантажопідйомність і справність. Швидкість руху по мосту не повинна перевищувати 5 км/г. Зупинка і стоянка на мосту заборонені. При керуванні по слизькій дорозі з'являється небезпека заносу і перекидання трактора. Тому в таких умовах неможна їздити на високих швидкостях. При русі по слизькій дорозі завжди заносить задній ведучий міст. В разі заносу слід знизити швидкість руху, зменшивши подачу палива і повернути направляючі колеса в сторону заносу. Якщо трактор має і передній ведучий міст, то при русі по слизькій дорозі необхідно його включити. Трогання трактора з місця на слизькій дорозі треба виконати, плавно відпускаючи педаль муфти зчеплення, при малій частоті кручення колінчастого вала двигуна. Швидка зміна швидкості може призвести до пробуксування коліс із-за їх поганого зчеплення з дорогою.

Для зниження швидкості трактора слід застосовувати гальмування двигуном. Зупиняти трактор на слизькій дорозі треба комбінованим способом, роблячи гальмування двигуном і гальмами. Для цього необхідно понижену передачу і гальмувати фактор гальмами. Неможна допускати різкого гальмування, так як це приводить до заносу трактора.

5. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ПО НАВЧАННЮ КЕРУВАННЯ ТРАКТОРОМ Т - 150К.

Мета - вивчити правила керування трактором Т - 150К.

Завдання - придбати навички підготовки трактора до роботи і керування трактором Т - 150К.

1. Послідовність виконання завдання.

1.1. Підготовка трактора до роботи.

1.2. Вивчити розміщення, призначення і прийоми користування органами керування і контрольними приладами трактора.

1.3. Вивчити послідовність операцій і виконати пуск двигуна. Перевірити роботу двигуна по зовнішнім ознакам і контрольним приладам.

1.4. Перевірити дію гідравлічної навісної системи, вала відбору потужності, контрольних приладів і системи сигналізації.

1.5. Виконати керування трактором по прямій з поворотами переднім і заднім ходом, під'їзд до знаряддя, проїзд через ворота.

1.6. Виконати керування трактором по "коридору", "вісімці" із зміною швидкості руху і переключенням передач на ходу.

2. Органи керування і контрольні прилади трактора Т-150К.

Розміщення органів керування, контрольні прилади і порядок користування ними вивчити по інструкції трактора Т-150К.

3. Пуск двигуна і керування трактором.

Перед пуском двигуна необхідно:

- перевірити рівень масла в картері двигуна, рівень рідини в радіаторі системи охолодження, наявність палива в баках головного і пускового двигуна, прикріплення проводки до клем генератора і стартера;

- при попаданні в систему живлення повітря видалити його шляхом перекачки в систему ручним паливо підкачуючим насосом;

- встановити важіль переключення рядів роздаточної коробки і ходозменшувача в нейтральне положення;

- встановити важіль переключення передач в кінцеве заднє положення (відповідає 1 передачі).

Пусковий двигун має і ручний пуск. Пуск двигуна проводять в слідуючому порядку. Відкривають кран паливного бака основного двигуна. Включають "масу" акумуляторної батареї. Встановлюють важіль керування паливним насосом в крайнє переднє положення, відповідаючи повністю виключеній подачі палива. Вводять в зціплення з венцем маховика привідну шестерню редуктора пускового двигуна, для чого переміщують важіль включення привідної шестерні і муфти зчеплення редуктора пускового двигуна другу до відказу, а потім встановлюють його в нейтральне положення.

Якщо шестерня не входить в зціплення з венцем маховика, включають муфту редуктора, для чого важіль включення привідної шестерні і муфти зчеплення і редуктора пускового двигуна переміщують вниз і миттєвим включенням і виключенням стартера злегка повертають колінчастий вал пускового двигуна (але не заводять його).

Після цього повторюють введення в зціплення шестерні з венцем маховика. Недопустимо включення шестерні при працюючому пусковому двигуні, так як це веде до аварій. Відкривають кран паливного бака пускового двигуна. Прикривають повітряну заслінку карбюратора. Запускають пусковий двигун електростартером. Для запобігання виходу із ладу акумуляторних батареї час безперервної роботи стартера не повинен перевищувати 15-20 с.

Зразу після запуску повністю відкривають повітряну заслінку карбюратора, відпустивши троси керування повітряною заслінкою. Прогрівують пусковий двигун 1 - 2 хвилини.

При тяжкому пуску, особливо в холодний час необхідно 3 - 5 с натискати на кнопку карбюратора з метою збагачення горючої суміші. Повторні включення стартера для запуску пускового двигуна слід виконувати не раніш ніж через 1 хв. Після запуску пускового двигуна стартер негайно відключають.

Забороняється включати стартер при працюючому пусковому двигуні, слабо зарядженій акумуляторній батареї, а також при введеній в зачеплення з маховиком привідної шестерні і одночасно замкнутій муфті зчеплення редуктора.

Після прогріву пускового двигуна на холостому ходу перевіряють тиск масла в системі мащення, який утворюється насосом передпускової прокачки. Тиск повинен бути не нижче 0.1 мПА.

Плавно включають муфту зчеплення редуктора пускового двигуна, для чого ричаг переміщують в крайнє нижнє положення. Не включаючи подачу палива, прокручують колінчастий вал основного двигуна до

стабілізації тиску в системі змазки не нижче 0.1 мПА. Після цього включають подачу палива, повернувши до себе важіль керування паливним насосом.

Слід мати на увазі, що пуск двигуна без прокрутки, особливо в холодний час, заборонено, так як загусне масло поступає до підшипників з деяким запізненням і це може стати причиною задиру підшипників.

Як тільки основний двигун почне працювати, включають муфту зчеплення редуктора пускового двигуна.

Натисненням на кнопку виключення магнето зупиняють пусковий двигун, і, не знімаючи руки з кнопки, закривають повітряну заслінку карбюратора. Закривають кран паливного бака пускового двигуна.

Після пуску двигун прогрівають до температури рідини в системі охолодження 50...60С спочатку на малій, а потім на середній частоті кручення колінчастого валу. Для швидкого прогріву слід підняти шторку радіатора. Тиск масла в системі мащення двигуна повинен бути в межах 2.4 - 4 кг/см². Робота двигуна при тиску масла нижче 1.5 кг/см² на мінімальній частоті кручення колінчастого валу не допускається.

При пускі двигуна забороняється заважати само відключення привідної шестерні редуктора і примусово утримувати її в зчепленні з зубчатим венцем маховика, так як це може призвести до виходу з ладу редуктора.

Для зупинки двигуна після роботи в навантаженні необхідно дати попрацювати 3...5 хвилин при середній частоті кручення колінчастого валу, а потім виключити подачу палива. Не допускається зупинка двигуна закриттям крану паливного бака, так як це веде до всмоктування повітря в систему живлення і затрудненню послідовному пуску. Після зупинки двигуна виключають "масу" акумуляторної батареї.

Засвоївши пуск двигуна, студент приступає до керування трактора, виконуючи вправи, аналогічні завданням 3 - 7 методичних вказівок.

Слід пам'ятати, що при зупиненому тракторі Т-150К, нормальне положення важеля переключення передач - заднє (відповідає 1 передачі), а важіль переключення рядів роздаточної коробки і ходозменшувача повинен знаходитися в нейтральному положенні.

Для пуску трактора в роботу вижимають до відказу педаль муфти зчеплення і включають потрібний ряд швидкості в роздаточній коробці. Перед рухом з місця подають звуковий сигнал і впевнюються у відсутності людей на шляху. Плавно, але швидко відпускають педаль муфти зчеплення, одночасно нажимаючи на педаль подачі палива і поступово збільшують частоту кручення колінчастого валу двигуна.

Переключення передач проводять без включення муфти зчеплення.

При переміщенні важелю вперед послідовно включаються передачі від 1 до 4.

Переключення рядів швидкостей (робочого, транспортного, заднього ходу і ходозменшувача) відбувається при включеній муфті зчеплення. Включати задній хід і ходозменшувач можна лише при повній зупинці трактора .

Для під'їзду трактора заднім ходом до причіпного чи навісного знаряддя важіль переключення передач необхідно перевести в положення 1, а важільпереключення рядів - в положення "задній хід". Точність під'їзду до знаряддя можна забезпечити поворотом керма на місці.

При русі на схилі і по слизькій дорозі гальмування слід виконувати в основному двигуном. Для більшого гальмівного ефекту важільпереключення передач встановлюють в положення 1 чи 2. При русі по слизькій дорозі включають задній міст. Для утримання трактора на схилі важільпереключення рядів роздаточної коробки і ходозменшувача ставлять в нейтральне положення і загальмовують трактор ручним гальмом.

При керуванні трактором студент повинен уважно слідкувати за показаннями контрольних приладів (тиск масла в системі мащення двигуна в гідравлічній системі трансмісії, температури рідини в системі охолодження двигуна, тиск повітря в пневматичній системі приводу гальм, покази амперметра), своєчасно включати показники поворотів, виконувати правила дорожніх знаків при русі по встановленому маршруті.

6. ЗМІСТ ТА ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ.

Для отримання заліку з навчальної практики кожен здобувач вищої освіти повинен надати наступні документи:

- звіт з навчальної практики;
- щоденник;
- характеристику.

Щоденник заповнюється здобувачем вищої освіти власноручно кожного дня, за вказівкою про виконання завдань керівником практики.

По кожному робочому місцю студенти складають звіти, в яких повинно бути відображено:

- Марка трактора і сільськогосподарської машини.
- Порядок підготовки трактора до роботи.
- Порядок перевірки і підготовки сільськогосподарської машини до роботи.
- Установка і регулювання окремих робочих органів сільськогосподарських машин:
 - а) на стаціонарі;
 - б) стаціонарна перевірка;
 - в) польова перевірка.
- Необхідні розрахунки та регулювання, установки робочих органів сільськогосподарських машин.'
- Схеми установок робочих органів на сільськогосподарських машинах.
- Порядок підготовки поля для даної машини.
- Спосіб руху і повороту агрегату на даному полі або ділянці. Якісні показники роботи (установочні і фактичні).
- Техніка безпеки.

У випадку проходження навчальної практики за кордоном здобувач вищої освіти діє згідно відповідної пам'ятки (додаток А).

Питання до іспиту з конструкції МТА

1. Класифікація тракторів. Типаж с.-г. тракторів.
2. Марки бензину та дизельного палива та їх застосування.
3. Типи регуляторів частоти обертання та їх застосування.
4. Класифікація автомобілів.
5. Принцип дії 2-тактового двигуна.
6. Призначення паливopідкачувальних насосів та їх типи.
7. Призначення компресійних та маслоз'ємних кілець.
8. Призначення та принцип дії насоса високого тиску розподільного типу дизельного двигуна.
9. Класифікація і загальна будова двигунів внутрішнього згоряння.
10. Призначення та принцип дії форсунки. Насос-форсунка.
11. Типаж тракторів. Номінальне тягове зусилля.
12. Призначення та конструкція редуктор пускового двигуна.
13. Призначення та принцип дії регулятора частоти обертання колінчастого валу.
14. Основні поняття та визначення ДВЗ.
15. Основні розрахункові формули системи охолодження.
16. Однорежимний регулятор частоти обертання: конструкція та область застосування.
17. Основні розрахункові формули системи мащення.
18. Бідна, нормальна та багата суміш, і коли вони застосовуються. Характеристики карбюратора.
19. Оптимальні теплові режими карбюраторного та дизельного двигуна.
20. Принцип роботи турбокомпресора.
21. Робочі цикли чотирьохтактних двигунів.
22. Принцип дії багатоплунжерного рядного насосу високого тиску. Призначення та основні вузли системи мащення.
23. Призначення та основні вузли системи охолодження.
24. Призначення та конструкція системи живлення карбюраторного та дизельного двигуна.
25. Призначення та основні вузли системи пуску.
26. Призначення та основні деталі КШМ.
27. Принцип дії повітряного фільтру.
28. Призначення та основні деталі ГРМ.
29. Типи систем охолодження. Переваги та недоліки.
30. Призначення та принцип роботи турбокомпресора.
31. Рідини, які використовуються в системі охолодження.

32. Оптимальні теплові режими карбюраторного та дизельного двигуна. Призначення термостату.
33. Призначення та принцип дії акумуляторної системи вприскування палива.
34. Переваги та недоліки повітряної та примусової системи охолодження.
35. Призначення та конструкція термостату.
36. Призначення та конструкція пароповітряного клапану.
37. Мащення та охолодження деталей в двотактних двигунах.
38. Призначення та принцип роботи карбюратора.
39. Призначення та конструкція масляного радіатора.
40. Призначення та принцип дії центрифуги.
41. Способи пуску автотракторних двигунів та їх застосування.
42. Призначення, конструкція та принцип дії декомпресійного механізму.
43. Вмикання та автоматичне вимикання пускового двигуна.
44. Пуск дизеля при низьких температурах.
45. Класифікація сільськогосподарських тракторів.
46. Основні частини та вузли автомобілів.
47. Призначення основних систем двигуна.
48. Марки бензину, дизельного палива та паливних газів.
49. Ступінь стиску карбюраторних та дизельних двигунів. Залежність ступеня стиску карбюраторного двигуна від октанового числа бензину.
50. Призначення маховика кривошипно-шатунного механізму.
51. Призначення компресійних та маслоз'ємних кілець.
52. Класифікація двигунів.
53. Призначення та принцип дії регулятора частоти обертання колінчастого валу.
54. Принцип дії 4-тактового двигуна.
55. Діаграма фаз газорозподілення.
56. Призначення та принцип дії форсунки.
57. Основні переваги та недоліки дизельних двигунів в порівнянні з карбюраторним двигуном.
58. Призначення та принцип дії насоса високого тиску дизельного двигуна.

Питання по правилам та безпеці дорожнього руху.

Правила по техніці безпеки та про правила дорожнього руху вивчаються за посібником: «Правила дорожнього руху України 2017, з ілюстраціями загальних положень» видавництва Арий 2017. Друкується за погодженням з ЦБДР та АС МВС України.

В виданні враховані зміни, внесеними згідно з Постановами КМ. № 16 від 06.01.2005, № 538 від 30.06.2005, № 263 від 21.02.2007, № 879 від 27.06.2007, № 634 від 09.07.2008, № 876 від 01.10.2008, № 76 від 11.02.2009, № 124 від 11.02.2009, № 395 від 22.04.2009, № 934 від 03.09.2009, № 435 від 20.04.2011, № 620 від 09.06.2011, № 1029 від 26.09.2011, № 668 від 18.07.2012, № 111 від 11.02.2013, № 136 від 06.03.2013, № 162 від 04.06.2014, № 490 від 17.09.2014, № 869 від 21.10.2015, № 641 від 14.09.2016, № 790 від 09.11.2016, № 161 від 22.03.2017.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою | |
|----------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| | | для екзамену, курсового проекту (роботи), практики | для заліку |
| 90 – 100 | A | відмінно | зараховано |
| 82-89 | B | добре | |
| 74-81 | C | | |
| 64-73 | D | задовільно | |
| 60-63 | E | | |
| 35-59 | FX | незадовільно з можливістю повторного складання | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0-34 | F | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

ЛІТЕРАТУРА

1. Гуревич А.М. и др. Конструкция тракторов и автомобилей. (А.М. Гуревич, А.К. Болотов, В.И. Судницин. – М.:Агропромиздат, 1989.
2. Родичаев В.А., Родичаева Г.И. Трактора и автомобили. – М.: М.:Агропромиздат, 1989.
3. Гапоненко В.С., Войтюк Д.Г. Сільськогосподарські машини. –К.: Урожай, 1989.
4. Гельман Б.М., Москвин М.В. Сільськогосподарські траткори і автомобілі. – К.: Урожай, 1990.-кн.1: Двигуни.
5. Гельман Б.М., Москвин М.В. Сільськогосподарські траткори і автомобілі. – К.: Урожай, 1990.-кн.2: Шасі і обладнання.
6. Пряник Г.М., Лахман С.Д., Бутко Д.А. Охорона праці –К.: Урожай, 1987.
7. Дзюба П.Я. Програмне вивчення правил дорожнього руху сільським автолюбителям. – К.: Урожай, 1987.
8. Комаристов В.Н. Петренко М.М. Косінов М.М Свльськогосподарські машини –М.: Урожай, 1996.
9. Охорона праці у сільському господарстві/ Збірник нормативних актів.-К.: Варта, 1996.
10. Прокопенко В.І. Трудове право/ Курс лекцій. –К.: Вентурі, 1996.

ДОДАТКИ

ПАМ'ЯТКА СТУДЕНТУ

про проходження виробничо-технологічної практики та стажування у фермерських господарствах за кордоном

Зважаючи на специфіку сільськогосподарського виробництва у фермерських господарствах (ФГ) зарубіжних країн, виробнича практика має свої особливості. Згідно «наскрізної програми практичного навчання студентів...» метою (задачами) практики є: закріплення теоретичних знань по тракторах і сільськогосподарських машинах, вивчення процесів сільськогосподарського виробництва, ознайомлення з процесами механізації та електрифікації тваринницьких ферм; набуття практичних навичок в підготовці тракторів і сільськогосподарських машин до роботи, склад тракторних агрегатів на різних видах польових робіт і проведенню експлуатаційних регулювань, виконання технічного догляду за тракторами та сільськогосподарськими машинами, а також освоєння правил по техніці безпеки при підготовці та впровадженні у виробництво досягнень науки і передових прийомів роботи.

Виходячи із поставленої мети і задач практики, студенти, які направляються для її проходження за кордон, мають унікальні можливості для ознайомлення із технологіями виробництва і переробки сільськогосподарської продукції в розвинутих країнах світу, для чого необхідно:

- постійно цікавитися і вивчати особливості механізованих технологічних процесів на вирощуванні основних видів сільськогосподарських культур не тільки в умовах ФГ, де безпосередньо працює студент, але і в інших;
- ознайомитись із системою матеріально-технічного забезпечення сільськогосподарського виробництва, досвідом роботи дилерських центрів;
- вивчити досвід роботи фірм, які надають послуги по виконанню механізованих робіт, сервісних центрів, прокатних пунктів сільськогосподарської техніки, якщо такі є, організацію ТО і ремонту машин;

- цікавитися новими, оригінальними технологічними рішеннями по вдосконаленню робочих органів сільськогосподарських машин з метою подальшого їх використання в курсових та дипломних проектах;

- вивчати досвід підготовки робітничих та інженерних кадрів, використання різних технологій навчання, в тому числі і практичного.

Після повернення із практики студент готує звіт, в якому необхідно висвітлити наступні питання:

1. Коротка характеристика ФГ (умови виробництва, розміри, структура, спеціалізація, особливості організації, виробничого процесу тощо).

2. Аналіз технологічного процесу вирощування (переробки) сільськогосподарських культур.

3. Аналіз рівня механізації виробничих процесів (у ФГ, в сусідніх господарствах, типи машин, що використовуються, їх технічний стан, технічні характеристики і строк експлуатації, оригінальні конструкції машин).

4. Організація технічного обслуговування та ремонту техніки.

5. Висновки і пропозиції (рівень проходження практики, яких навиків і знань набув, які пропозиції по вдосконаленню практики).

Після повернення з практики студент повинен відразу повідомити про це деканат.

Складання заліку відбувається згідно графіку, встановленого деканатом.

Додаток Б

Протокол внутрішнього екзамену № ____

« ____ » _____ 20__ р.

Екзаменаційна комісія в складі _____

Прийняли екзамені від закінчивши навчання в групі № _____

По програмі _____

| № п/п | Прізвище, ім'я, по батькові | Підсумки екзаменів (оцінки), назва предметів | | | Номер виданого свідоцтв -ва | Підпис навчасних про видачу свідоцтва |
|----------|--------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|
| | | Будова і технічне обслуговування | Правила і основи безпеки | Практич не водіння | | |
| | | | | | | |

Всього навчалось в учбовій групі _____ чол.

Допущено до екзаменів _____ чол.

Склали екзамені _____ чол.

Не склали екзамені _____ чол.

Основні недоліки по підготовці _____

Голова комісії _____

Члени комісії _____

Додаток В

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Зав. кафедри _____

«__» _____ 20__ р.

ГРАФІК

По навчанню практичного керування

Сільськогосподарськими машинами на _____ 20__ р.

Майстер виробничого навчання _____

| № п/п | Прізвище Ім'я По батькові | Номер учбових груп | Числа місяця і години водіння | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 31 | |
| | | | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Майстер виробничого навчання _____

(підпис)

Додаток Д

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Начальник _____

(назва учбової організації)

«__» _____ 20__ р.

РОЗКЛАД

Занять учбової групи № _____ по підготовці водіїв транспортних засобів
категорії «В» (трактористів-машиністів широкого профілю)

(назва учбової організації)

з _____ по _____ 20__ р.

| Дата | Години занять | Предмет, номери і назва тем занять | Хто проводить заняття | Місце проведення занять |
|------|------------------|---------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| | | | | |

Викладач _____

(підпис)