

**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ ПІДРОЗДІЛ
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
«НІЖИНСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор інституту

В.С. Лукач

2014 р.



**ПРОГРАМА
ФАХОВИХ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ**

**для прийому на навчання
за освітньо-кваліфікаційним рівнем**

«Бакалавр»

**за напрямом підготовки 6.100102 «Процеси, машини та
обладнання агропромислового виробництва»
на базі освітньо-кваліфікаційного рівня
«Молодший спеціаліст»**

Розглянуто на засіданні науково-
методичної ради факультету
механізації сільського господарства
Протокол № 5 від 04.02.2014

ВСТУП

Програма вступних фахових іспитів і тестові завдання розроблені відповідно до наказу Міністерства освіти України від 04.03.1998 р. № 86 «Про введення в дію “Положення про освітньо-кваліфікаційні рівні (ступеневу освіту)” та про нормативне і навчально-методичне забезпечення підготовки фахівців з вищою освітою» і рекомендацій Наукового методичного центру аграрної освіти та Навчально-методичної комісії з галузі знань 1001 «Техніка та енергетика аграрного виробництва» і призначена для оцінювання рівня професійної компетенції випускників зі спеціальності 5.10010201 «Експлуатація та ремонт машин і обладнання агропромислового виробництва».

У програму включені питання із дисциплін професійної підготовки:

1. Трактори і автомобілі.
2. Сільськогосподарські машини.
3. Експлуатація машин і обладнання.
4. Технічний сервіс в АПК.
5. Ремонт машин і обладнання.
6. Машини і обладнання для тваринництва.

Перелік питань складено згідно типових програм по кожній із цих дисциплін і охоплює матеріал усього курсу.

На основі посібника «Рекомендована практика конструювання тестів професійної компетенції випускників вищих навчальних закладів», затвердженого Міністерством освіти і науки України 02.06.2000 року, розроблено пакет тестових завдань, які охоплюють перелік основних умінь, передбачених освітньо-кваліфікаційною характеристикою зі спеціальності 5.10010201 «Експлуатація та ремонт машин і обладнання агропромислового виробництва».

Кількість контрольних запитань по кожній дисципліні пропорційна кількості годин, що відведені їй у навчальному плані.

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ФАХОВИХ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Вступні фахові випробування передбачають виконання тестових завдань, які об'єктивно визначають їх рівень підготовки і складаються з тестової перевірки знань з дисциплін, які вивчалися на рівні молодшого спеціаліста. Вона охоплює систему базових тестових завдань закритої форми із запропонованими відповідями.

Тестові завдання закритої форми складаються з двох компонентів:

- а) запитальної (змістовної) частини;
- б) варіантів відповіді.

Ці тести є складовою частиною фахових вступних випробувань вступників.

Для кожного вступника передбачається 20 тестових завдань. По кожному завданню передбачаються варіанти відповідей, з яких вступник повинен вибрати вірні. Правильна і повна відповідь на кожне завдання оцінюється в 5 балів. Максимальна кількість балів, які вступник може набрати за виконання тестових завдань становить 100 балів. Набрані бали додаються до 100 балів. Максимальна кількість балів – 200.

Приймальна комісія допускає до участі у конкурсному відборі для вступу на навчання вступників на основі раніше здобутого освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, які при складанні фахового вступного випробування отримали не менше 124 балів.

Тривалість вступного випробування – 30 хвилин.

ЗМІСТ ВСТУПНИХ ФАХОВИХ ВИПРОБУВАНЬ В РОЗРІЗІ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

1. ТРАКТОРИ І АВТОМОБІЛІ

Основні відомості про трактори.

Завдання з технічного переоснащення сільського господарства. Поняття про трактор. Трактори – основа енергетики в сільськогосподарському виробництві. Історія тракторобудування в Україні. Класифікація тракторів за призначенням, тяговими зусиллями, будовою ходової частини. Основні частини колісного та гусеничного тракторів. Технічні характеристики. Тягова якість трактора. Малогабаритна техніка. Техніка безпеки при вивченні та обслуговуванні тракторів.

Двигуни тракторів.

Класифікація, загальна будова двигунів внутрішнього згоряння. Класифікація та загальна будова двигунів внутрішнього згоряння. Поняття та принцип дії двигуна внутрішнього згоряння. Поняття про «мертві точки», хід поршня, робочі об'єми циліндра (літраж), ступінь стиснення. Робочий процес чотиритактного дизельного двигуна. Переваги та недоліки двотактного двигуна порівняно з чотиритактним. Багатоциліндрові двигуни, їх переваги. Порядок роботи циліндрів багатоциліндрових двигунів. Економічність роботи двигуна. Основні механізми та системи двигуна, їх призначення та розміщення. Розвиток конструкцій двигунів внутрішнього згоряння.

Кривошипно-шатунний механізм.

Призначення та загальна будова кривошипно-шатунного механізму. Деталі групи остова: блок-картер, головка, циліндри двигунів, гільзи, їх призначення, будова і кріплення. Прокладки. Деталі групи поршня та шатуна: поршень, поршневі кільця, поршковий палець, шатун, шатунні підшипники, призначення, будова, умови роботи. Деталі групи колінчастого вала: колінчастий вал, маховик, корінні підшипники, пристрої для фіксації колінчастого вала, маслорозбивачі і сальники; їх призначення, будова, умови роботи, встановлення. Діючі сили і моменти. Технічне обслуговування кривошипно-шатунного механізму. Умови, що забезпечують довготривалу і безперебійну роботу кривошипно-шатунного механізму. Зовнішні ознаки несправностей, способи їх визначення та усунення.

Газорозподільний та декомпресійний механізми.

Призначення механізму газорозподілу та його робота. Основні частини механізму та їх призначення. Фази газорозподілу. Клапани: будова, умови роботи впускних та випускних клапанів, втулки клапанів. Клапанні пружини. Спосіб кріплення пружин. Будова розподільних валів двигунів. Допуски осевого розбігу. Підшипники розподільного вала. Розподільні шестерні, їх кріплення. Мітки для встановлення шестерень. Деталі розподільного механізму, будова, встановлення та робота. Декомпресійний механізм двигунів, його призначення, будова та робота. Умови нормальної роботи

газорозподільного механізму. Регулювання газорозподільного та декомпресійного механізмів. Перевірка герметичності клапанів та їх притирання. Основні несправності газорозподільного та декомпресійного механізмів, способи їх виявлення та усунення. Технічне обслуговування газорозподільного та декомпресійного механізмів. Вимоги безпеки праці.

Система охолодження.

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

Система мащення.

Мастильні матеріали. Поняття про тертя у машинах. Види тертя: сухе, рідинне, напіврідинне. Умови, що забезпечують рідинне тертя. Основні властивості мастильних матеріалів, їх марки. Будова і дія фільтрів грубої та тонкої очистки. Принцип дії реактивної масляної центрифуги. Способи подавання оливи до тертьових поверхонь деталей двигунів. Будова та робота масляного насоса, фільтра, радіаторів та контрольно-вимірювальних приладів. Клапани системи мащення, їх призначення та дія. Основні операції технічного обслуговування системи мащення. Зовнішні ознаки порушення нормальної роботи системи мащення, причини порушення та способи їх усунення. Безпека праці та протипожежні заходи під час проведення технічного обслуговування.

Система живлення.

Паливо. Утворення паливоповітряної суміші у дизельних двигунах та її згоряння. Системи живлення дизельних двигунів. Способи очищення повітря. Повітроочисники. Турбокомпресори, будова і дія. Паливні баки, фільтри, паливопідкачувальні насоси, паливопроводи. Паливні насоси високого тиску (рядні і розподільного типу). Привід, установлення паливного насоса. Форсунки. Визначення непрацюючої форсунки на двигуні, що працює. Кут випередження подавання палива, його перевірка і встановлення. Всережимний регулятор частоти обертання колінчастого вала двигуна. Утворення паливної суміші у карбюраторних пускових двигунах. Поняття про нормальну, збіднену та збагачену суміші. Будова, робота та регулювання карбюраторів, що встановлені на пускових двигунах. Паливо для двигунів внутрішнього згоряння та шляхи його економії. Охорона навколишнього

середовища від забруднення нафтопродуктами. Технічне обслуговування системи живлення. Вимоги безпеки праці.

Система пуску.

Умови, необхідні для пуску карбюраторного та дизельного двигунів. Поняття про пускову частоту обертання колінчастого вала. Способи пуску тракторних двигунів, їх порівняльне оцінювання. Особливості будови кривошипно-шатунного механізму, мащення та охолодження пускового двигуна. Будова передавального механізму пускового двигуна. Пристрої, що полегшують пуск дизеля за низьких температур. Пристрій блокування пуску двигуна за включеної передачі трактора. Прямий електростартерний пуск двигуна та його особливості. Порядок пуску тракторного двигуна. Технічне обслуговування системи пуску. Безпека праці під час пуску двигуна.

Трансмісія тракторів.

Схеми трансмісій тракторів. Зчеплення, проміжні з'єднання і карданні передачі. Загальна будова трансмісій гусеничних та колісних тракторів. Призначення і класифікація зчеплення. Будова, робота та регулювання постійно замкнутих зчеплень тракторів, що вивчають. Послідовності виконання операцій під час регулювання зчеплення. Підсилювачі приводу зчеплення. Основні несправності зчеплення, способи їх виявлення та усунення. Будова проміжних з'єднань та карданних передач тракторів. Технічне обслуговування зчеплення, проміжних з'єднань та карданних передач. Вимоги безпеки праці.

Коробка передач, роздавальна коробка.

Призначення та типи коробок передач, їх будова та дія. Коробка передач і понижувальний редуктор тракторів. Роздавальна коробка трактора. Пристрій блокування пуску двигуна за включеної передачі. Можливі несправності коробки передач, роздавальної коробки та ходозменшувача, способи їх виявлення та усунення. Технічне обслуговування коробки передач. Вимоги безпеки праці.

Ведучі мости колісних та гусеничних тракторів, гальмівні системи.

Призначення, будова і робота головної передачі. Правила регулювання підшипників і зазорів у зачепленні. Диференціал і вали ведучих коліс. Ведучі мости колісних тракторів загального призначення та універсально-просапних. Ведучі мости гусеничних тракторів. Будова і робота механізмів повороту гусеничних тракторів. Кінцеві передачі, їх призначення, будова і дія. Трансмісійні оливи. Гальмівні системи колісних та гусеничних тракторів, їх будова, дія і регулювання. Основні несправності ведучих мостів та кінцевих передач, способи їх виявлення та усунення.

Ходова частина колісних тракторів.

Будова ходової частини колісних тракторів: остова, підвіски, рушіїв (колів). Стабілізація, розвал і сходження керованих коліс. Будова пневматичних шин. Пристрій для накачування коліс. Регулювання підшипників маточин керованих коліс. Регулювання ширини колії універсально – просапних тракторів. Засоби і способи поліпшення тягово-

зчіпних властивостей трактора. Безпека праці під час обслуговування ходової частини колісних тракторів.

Ходова частина гусеничних тракторів.

Загальна будова ходової частини гусеничних тракторів: остов, підвіска, гусеничний рушій. Остов, його призначення та будова, розміщення та кріплення на рамі вузлів та агрегатів трактора. Схеми підвісок гусеничних тракторів. Дія натяжного пристрою. Вплив натягу гусеничного ланцюга на довговічність вузлів ходової частини. Гусеничний рушій з пружинною балансирною підвіскою, напівжорсткою підвіскою. Регулювання натягу гусеничного ланцюга. Регулювання підшипників напрямного колеса та опорних котків. Основні несправності ходової частини, способи їх виявлення та усунення. Безпека праці під час обслуговування та ремонту ходової частини.

Рульове керування колісних тракторів.

Призначення, будова та робота рульового керування. Рульовий привід та рульовий механізм. Гідравлічний підсилювач. Регулювання рульового керування. Технічне обслуговування. Вимоги безпеки праці. Основні несправності рульового керування колісних тракторів, їх виявлення та усунення.

Робоче обладнання.

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

Допоміжне обладнання.

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

Електрообладнання тракторів.

Основи електротехніки. Застосування електричної енергії на тракторі. Електричний струм. Електричне коло. Провідники та ізолятори. Напівпровідники. Основні властивості електричного струму. Одиниці вимірювання електричних величин. Магнітне поле струму. Поняття про електромагнітну індукцію. Перетворення механічної енергії в електричну. Поняття про одержання струму високої напруги. Трансформатор. Умовні позначення в електричних схемах.

Джерела електричної енергії.

Джерела струму. Акумуляторні батареї: будова, маркірування. Густина електроліту. Приготування електроліту. Заряджання акумуляторних батарей. Вимірювання електрорушійної сили та напруги акумулятора. Навантажувальна вилка та користування нею. Технічне обслуговування акумуляторної батареї. Зберігання кислотних акумуляторних батарей. Несправності акумуляторних батарей, причини їх виникнення та способи усунення. Генераторна установка, технічна характеристика генераторів змінного струму. Будова генераторів змінного струму із збудженням від постійних магнітів. Генератор змінного струму з електричним збудженням. Випрямляч. Монтажна схема та робота генераторної установки. Схема електрообладнання з генератором змінного струму. Регулювання сили струму та напруги. Регулятор напруги. Електрична схема. Робота регулятора напруги. Технічне обслуговування генераторних установок. Несправності, причини їх виникнення та способи усунення. Вимоги безпеки праці.

Системи запалювання від магнето.

Призначення та типи магнето високої напруги. Будова та принцип дії магнето. Момент початку розмикання контактів переривника. Одержання струму високої напруги у вторинному колі магнето. Конденсатор. Вимикач запалювання. Призначення, будова та робота муфти випередження. Перевірка, встановлення та регулювання магнето на двигун. Пристосування для відключення магнето в системі блокування запуску двигуна за включеної передачі трактора. Призначення, будова, маркірування та робота свічок запалювання. Встановлення зазору між електродами. Технічне обслуговування магнето. Несправності системи запалювання від магнето.

Система електростартерного пуску.

Вимоги до електростартера. Будова електростартерів, що застосовують на тракторах. Будова та робота механізму включення. Призначення, будова та робота муфти вільного ходу. Регулювання механізму включення стартера. Стартери з дистанційним керуванням. Реле включення. Монтажні схеми та

робота систем електричного пуску. Система відключення стартера в системі блокування запуску двигуна за включеної передачі трактора. Технічне обслуговування стартерів. Несправності стартерів, способи виявлення та усунення. Свічки розжарювання. Електрофакельний підігрівач. Схема пускового підігрівача повітря.

Прилади освітлення, сигналізації і контролю, допоміжне електричне обладнання тракторів.

Прилади освітлення. Головні фари, їх будова і регулювання. Вимикачі та перемикачі. Технічне обслуговування системи електричного освітлення. Несправності в системі освітлення, їх виявлення та способи усунення. Звуковий електричний сигнал. Електричний показчик рівня палива у баку. Електропроводка тракторів. Плавкі та біметалеві запобіжники. Несправності допоміжного електрообладнання, причини їх виникнення та способи усунення. Застосування приладів освітлення та сигналізації для досягнення безпечних умов праці та двобічного зв'язку з працівниками на причіпних машинах.

Схеми електрообладнання тракторів.

Загальні відомості про схему електрообладнання. Монтажні схеми електрообладнання тракторів. Технічне обслуговування електрообладнання. Вимоги безпеки до технічного стану.

Список рекомендованої літератури

1. Тракторы и автомобили. Под. ред. В.А. Скотникова. - М.: Агропромиздат, 1985.
2. Білоконь Я.Ю. Трактори і автомобілі. - К.: Вища школа, 2003.
3. Сандомирський М.Г., Лебедев А.Т. Бойко М.Ф. Трактори і автомобілі. Ч.1 Двигуни внутрішнього згоряння. - К.: Вища школа, 2001.
4. Бойко М.Ф. Трактори і автомобілі. Ч. 2. Електрообладнання. - К.: Вища школа, 2001.
5. Сандомирський М.Г., Лебедев А.Т. Бойко М.Ф. Трактори і автомобілі Ч. 3. Шасі. - К.: Вища школа, 2001.

2. СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ МАШИНИ

Класифікація машин і знарядь для обробітку ґрунту.

Завдання обробітку ґрунту. Способи механізованого обробітку ґрунту. Класифікація машин для обробітку ґрунту. Агротехнічні вимоги до машин для обробітку ґрунту.

Машини і знаряддя для основного обробітку ґрунту.

Агротехнічні вимоги до плугів. Робочі і допоміжні органи плугів. Призначення, будова, процес роботи і характеристика плугів загального призначення, оборотних, ярусних, плугів-луцильників, комбінованих плугів-розпушувачів. Огляд конструкцій розпушувачів. Підготовка плугів до роботи. Перспективи розвитку конструкцій плугів і розпушувачів. Машини для безвідвального обробітку ґрунту. Гідрообладнання. Технічне обслуговування плугів. Оцінка якості роботи. Заходи безпеки.

Машини і знаряддя для поверхневого обробітку ґрунту. Зчіпки.

Агротехнічні вимоги до машин для поверхневого обробітку ґрунту. Борони. Типи борін, робочі органи, технологічний процес роботи. Огляд конструкцій зубових і дискових борін, їх технічна характеристика. Культиватори. Класифікація, робочі та допоміжні органи культиваторів. Огляд конструкцій та технічні характеристики культиваторів для передпосівного обробітку ґрунту та догляду за посівами. Підготовка культиваторів до роботи. Фрези, робочі органи фрез. Призначення, загальна будова та характеристика фрези для суцільного та міжрядного обробітку ґрунту. Котки. Призначення, типи, загальна будова і робота. Призначення, будова та робота комбінованих ґрунтообробних машин і багатофункціональних комплексів. Гідрообладнання машин. Технічне обслуговування машин для поверхневого обробітку ґрунту. Оцінка якості роботи. Техніка безпеки під час роботи на ґрунтообробних агрегатах. Перспективи розвитку машин для поверхневого обробітку ґрунту. Призначення і конструкції зчіпок. Технічна характеристика зчіпок.

Машини для підготовки та внесення добрив.

Актуальність та завдання технологічних операцій підготовки і внесення добрив. Види добрив та їхні технологічні властивості. Агротехнічні вимоги до машин для підготовки і внесення добрив. Способи і технології внесення добрив у ґрунт. Класифікація машин для підготовки і внесення добрив. Будова робочих органів і механізмів. Машини для внесення органічних добрив. Гідрообладнання. Регулювання машин для внесення органічних добрив на задану норму. Машини для внесення мінеральних добрив, їх будова та технологічний процес роботи. Машини для підготовки до внесення мінеральних добрив. Машини для навантаження мінеральних добрив. Машини для внесення твердих мінеральних добрив. Комбіновані машини для внесення у ґрунт мінеральних добрив. Машини для внесення пилоподібних добрив. Машини для внесення рідкого аміаку. Машини для внесення рідких комплексних добрив, внесення добрив сільськогосподарською авіацією. Гідрообладнання. Регулювання машин для внесення мінеральних добрив на задану норму внесення добрив. Оцінювання якості роботи машин для внесення добрив. Технічне обслуговування. Техніка безпеки під час роботи на машинах для внесення добрив. Захист навколишнього середовища при внесенні добрив. Перспективи розвитку машин для підготовки і внесення добрив. Використання навігаційної системи та глобальної системи позиціонування в машинах для внесення добрив.

Посівні та садильні машини.

Способи сівби, садіння сільськогосподарських культур і їх характеристика. Класифікація посівних і садильних машин. Агротехнічні вимоги до посівних машин. Загальна будова і технологічний процес роботи сівалки. Особливості будови широкозахопних агрегатів і комплексів, модульний принцип конструювання. Сівалки, що використовуються при вирощуванні сільськогосподарських культур за новітніми технологіями (точне землеробство, No-till).

Зернові, зерно-трав'яні, льонові та рисові сівалки.

Призначення сівалок. Їх будова і робота. Висівні апарати. Типи висівних апаратів. Котушкові висівні апарати, їх будова, робочий процес і регулювання. Пневмомеханічні висівні апарати з централізованим дозуванням, їх будова, процес роботи та регулювання. Насіннєспроводи, типи, характеристика. Сошники, призначення, типи та конструктивні особливості. Загортачі, їх типи. Допоміжні частини посівних машин. Передавальні механізми. Механізми заглиблення і піднімання сошників. Маркери та слідопоказчики. Причіпні та начіпні пристрої. Гідрообладнання. Системи автоматичного контролю і керування сівалок. Регулювання сівалок на задану норму висіву. Регулювання глибини ходу сошників. Встановлення маркерів. Оцінка якості роботи. Техніка безпеки при роботі на сівалках.

Бурякові, кукурудзяні та овочеві сівалки.

Призначення, будова, робота сівалок. Дискові та барабанні висівні апарати, їх будова, робота і регулювання. Пневматичні висівні апарати, їх будова, робота і регулювання. Вібраційно-дискретні електромагнітні висівні апарати, їх будова, робота та регулювання. Технічна характеристика сівалок. Гідрообладнання. Системи автоматичного контролю і керування сівалок. Підготовка сівалок до роботи. Розставлення сошників, висівних апаратів, висівних секцій на задані схеми посіву. Регулювання глибини ходу сошників. Регулювання сівалок на задану норму висіву насіння та задану норму внесення добрив. Перевірка норми висіву на площадці та в полі. Розрахунок вильоту маркерів. Технічне обслуговування посівних машин. Заходи безпеки.

Садильні машини.

Агротехнічні вимоги до садильних машин. Будова і процес роботи картоплесаджалок, розсадосадильних та висадкосадильних машин. Будова і робота робочих органів садильних машин. Гідрообладнання. Підготовка садильних машин до роботи. Оцінка якості роботи. Технічне обслуговування садильних машин. Техніка безпеки при роботі на садильних машинах.

Протруювачі насіння.

Методи захисту рослин. Отрутохімікати, технологічні принципи їх нанесення та способи застосування. Комплекси машин та їх класифікація. Агротехнічні вимоги до машин для захисту рослин. Машини для знезаражування посівних та садильних матеріалів. Обладнання для термічного знезаражування насіння. Класифікація протруювачів. Загальна будова, робочі органи та допоміжне обладнання протруювачів. Технологічне налагодження протруювачів. Огляд конструкцій протруювачів. Технічне обслуговування протруювачів і техніка безпеки під час протруювання. Заходи з охорони праці та природи.

Машини для приготування робочих розчинів та заправлення обприскувачів.

Будова та процес роботи мобільних машин для приготування робочих рідин і заправки обприскувачів. Технологічне регулювання машин. Технічне обслуговування машин. Заходи безпеки.

Обприскувачі, обпилювачі, аерозольні генератори та фумігатори.

Технології обприскування, типи машин та їх класифікація. Загальна будова обприскувачів. Робочі органи та допоміжне обладнання обприскувачів: насоси, вентилятори, ежектори, розпилювальні та змішувальні пристрої. Їх типи та будова. Гідрообладнання машин. Системи контролю та автоматичного регулювання витрати робочої рідини. Технологічне налагодження обприскувачів. Заходи техніки безпеки та технічного обслуговування обприскувачів. Будова, робота, регулювання аерозольних генераторів, обпилювачів, фумігаторів, розкидачів отруйних принад, машин для розселення ентомофагів, авіаційної апаратури для захисту рослин. Заходи безпеки під час роботи. Захист навколишнього середовища.

Завдання та способи заготівлі кормів. Технологія заготівлі кормів.

Класифікація машин для заготівлі кормів. Технологічні властивості трав і силосних культур. Способи збирання і заготівлі кормів. Основні вимоги до збирання трав. Технології заготівлі кормів. Класифікація машин для заготівлі кормів. Агротехнічні вимоги до машин. Комплекс машин та тенденції їх розвитку.

Косарки, граблі та машини для збирання, перевезення, скиртування сіна.

Типи косарок, їх робочі органи. Різальні апарати, їх типи. Приводи ножів, роторів косарок. Технологічні налагоджування регулювання косарок. Оцінка якості роботи. Заходи безпеки. Косарки-плющилки. Плющильні вальці, їх типи. Технологічне регулювання. Косарки-подрібнювачі. Граблі. Підбирачі-копнувачі, волокуші, підбирачі-скиртоутворювачі, скиртовози, навантажувачі-скиртоклади. Прес-підбирачі. Будова і робота цих машин. Технологічна наладка і технічне обслуговування.

Машини для заготівлі сінажу, приготування трав'яного борошна.

Агротехнічні вимоги до механізованого збирання трав на сінаж. Технологія закладання сінажу. Будова і технологічний процес роботи кормозбирального комбайна. Робоче обладнання кормозбиральних комбайнів. Гідрообладнання. Технологічна наладка кормозбиральних комбайнів та правила техніки безпеки при роботі. Будова і робота установок для штучного досушування трав, агрегатів для приготування трав'яного борошна, обладнання для гранулювання та брикетування кормів. Наладка, технічне обслуговування та правила безпеки при роботі.

Силосозбиральні машини.

Агротехнічні вимоги до механізованого збирання трав та високостебельних культур на силос. Технологія закладання силосу. Коротка технічна характеристика, будова і робота силосозбиральних машин. Робочі органи машин: жатка, силосорізка, транспортери, привідні та передавальні механізми. Характеристика силосозбиральних комбайнів. Гідрообладнання. Їх технологічна наладка. Технічне обслуговування та правила техніки безпеки при роботі на силосозбиральних комбайнах.

Валкові жатки та підбирачі, обчісувальні пристрої.

Способи збирання. Комплекс машин. Агротехнічні вимоги до комбайнового збирання зернових. Історія комбайнобудування. Типи,

загальна будова та процес роботи валкових жаток, підбирачів, обчісувальних пристроїв. Технологічна наладка. Оцінювання якості роботи. Технічне обслуговування. Правила техніки безпеки.

Зернозбиральні комбайни.

Призначення та класифікація зернозбиральних комбайнів. Технічна характеристика вітчизняних та зарубіжних комбайнів. Призначення, загальна будова, технологічний процес роботи комбайнів. Комбайнові жатки. Технологічна наладка. Оцінка якості роботи. Шляхи зменшення втрат зерна. Молотарки комбайнів. Їх класифікація, загальна будова, процес роботи та технологічні регулювання. Оцінка якості роботи. Шляхи зменшення втрат зерна. Моторна установка і механічний привід. Гідропривід комбайнів. Електрообладнання та система автоматичного керування і контролю. Робоче місце комбайнера. Особливості будови і технологічний процес роботи комбайнів зарубіжних фірм. Основні напрями розвитку зернозбиральних комбайнів.

Пристрої до зернозбиральних комбайнів для збирання різних культур та незернової частини врожаю.

Будова, монтаж, наладка та робота пристроїв для збирання кукурудзи на зерно, соняшнику, круп'яних культур, насінників трав. Основні напрями розвитку навісних пристроїв зернозбиральних комбайнів. Будова, монтаж, наладка та робота пристроїв для збирання соломистих продуктів за комбайном.

Кукуруддозбиральні комбайни і приставки до зернозбиральних комбайнів.

Способи збирання кукурудзи на зерно і агротехнічні вимоги до машин. Класифікація машин для збирання кукурудзи. Загальна будова і технологічний процес роботи причіпного кукуруддозбирального комбайна. Будова основних робочих органів комбайна. Особливості будови та технологічного процесу роботи самохідного кукуруддозбирального комбайна. Гідропривід. Система автоматичного керування і контролю. Технологічна наладка комбайна. Оцінка якості роботи. Правила техніки безпеки і технічне обслуговування кукуруддозбиральних комбайнів.

Машини для очищення і обмолоту качанів.

Загальна будова, технологічний процес роботи і технологічні регулювання качаноочисника. Загальна будова, технологічний процес роботи і технологічні регулювання молотарок качанів. Правила техніки безпеки під час роботи та технічне обслуговування машин.

Машини для післязбиральної обробки зерна. Способи очищення і сортування зерна.

Принципи та способи очищення, сортування і сушіння зерна. Агротехнічні вимоги до машин і обладнання. Класифікація машин для очищення та сортування. Комплекс машин, їх технічна характеристика.

Зерноочисні та спеціальні насінеочисні машини.

Повітроочисні та повітряно-решітні машини. Трієрні машини. Повітряно-решітно-трієрні машини. Спеціальні насінеочисні машини.

Навантажувачі зернового матеріалу. Технологічна наладка зерноочисних машин. Контроль і оцінювання якості роботи. Правила техніки безпеки під час їх обслуговування.

Зерносушарки і пристрої для активного вентилявання зерна.

Агротехнічні вимоги до роботи зерносушарок і способи сушіння зерна. Класифікація зерносушарок. Режими сушіння зерна. Робочі органи зерносушарок. Типи, загальна будова і процес роботи. Технологічна наладка зерносушарок. Правила техніки безпеки під час їх обслуговування. Класифікація, будова та процес роботи установок активного вентилявання зерна. Контроль і оцінка якості роботи.

Агрегати і комплекси для післязбиральної обробки зерна.

Призначення, типи, складальні одиниці машин для післязбиральної обробки зерна. Технічна характеристика. Правила техніки безпеки під час їх обслуговування.

Машини для збирання коренебульбоплодів. Бурякозбиральні машини.

Способи і технології збирання цукрових буряків, комплекси машин, їх технічна характеристика, класифікація машин. Агротехнічні вимоги до бурякозбиральних машин. Робочі органи бурякозбиральних машин. Гичкозбиральні та коренезбиральні машини, їх будова і технологічний процес роботи. Системи автоматичного керування машин по рядках. Гідрообладнання та гідрпривід. Машини для збирання кормових коренеплодів, їх будова і робота. Буряконавантажувачі-очисники. Підготовка машин до роботи, їх технічне обслуговування. Оцінка якості роботи. Правила техніки безпеки під час роботи на машинах.

Картоплезбиральні машини.

Способи збирання картоплі. Класифікація машин. Агротехнічні вимоги до картоплезбиральних та сортувальних машин. Машини для збирання бадилля картоплі. Картоплекопачі та картоплезбиральні комбайни. Гідрообладнання та гідропривід. Машини для післязбирального обробітку картоплі. Картоплесортувальні пункти та конвеєри-завантажувачі. Підготовка машин до роботи. Оцінка якості роботи. Технічне обслуговування. Правила техніки безпеки під час роботи на машинах.

Машини для збирання прядильних культур.

Способи збирання льону. Класифікація машин для збирання льону. Агротехнічні вимоги до льонозбиральних машин. Робочі органи льонозбиральних машин. Льонобралки. Льонозбиральні комбайни. Льономолотарки і молотарки-віялки. Машини для підбирання, обертання та згрібання стебел і трести. Їх будова, робота і технічна характеристика. Технологічна наладка. Правила техніки безпеки при роботі. Способи збирання конопель. Класифікація машин для збирання конопель. Агротехнічні вимоги до збирання конопель. Робочі органи коноплезбиральних машин. Технічна характеристика машин. Коноплежатки та коноплезбиральні комбайни. Коноплемолотарки, їх будова і робота.

Машини для збирання овочевих культур.

Характеристика овочевих культур як об'єкта збирання., Способи збирання овочевих культур. Класифікація машин. Агротехнічні вимоги до машин. Робочі органи машин для збирання овочевих культур і сортування плодів. Томатозбиральні машини та машини для післязбиральної обробки томатів. Машини для збирання та післязбиральної обробки капусти. Машини для збирання зеленого горошку, квасолі, баштанних культур і огірків. Копачі цибулі. Машини для збирання моркви, столових буряків і часнику. Підготовка машин до роботи, їх технологічна наладка. Машини для збирання насінників овочевих культур. Машини для виділення, очищення та сортування насіння. Підготовка, машин до роботи. Оцінка якості роботи машин. Правила техніки безпеки під час роботи на машинах.

Машини для збирання плодів і ягід.

Технологічні властивості плодів і ягід. Способи збирання плодів і ягід. Класифікація машин. Агротехнічні вимоги до машин. Робочі органи для збирання, сортування і калібрування плодів і ягід. Пристрої та машини для малої механізації збирання плодів. Плодозбиральні машини. Комбайни та агрегати. Технологічна наладка машин. Оцінка якості роботи машин. Машини для транспортування і товарної обробки плодів. Лінії товарної обробки плодів. Підготовка машин до роботи. Оцінка якості роботи машин. Агротехнічні вимоги до машин для збирання винограду. Машини для збирання, навантаження і транспортування винограду. Комбайни та агрегати. Навантажувачі, перевантажувачі. Підготовка машин до роботи. Машини та агрегати для догляду за кроною плодових дерев. Правила техніки безпеки під час роботи на плодозбиральних та ягодозбиральних машинах.

Машини для культуртехнічних і земляних робіт.

Класифікація машин для культуртехнічних робіт. Будова та робота машин для зрізування кущів і дрібнолісся. Корчування пнів і збирання каміння. Підготовка машин до роботи та оцінка якості роботи машин. Машини для первинного обробітку ґрунту: чагарниково-болотні і дискові плуги, спеціальні борони, ґрунтообробні фрези. Будова та робота їх. Види операцій та типи машин для виконання земляних робіт. Екскаватори. Бульдозери. Скрепери. Грейдери і катки. Підготовка машин до роботи. Оцінка якості роботи машин. Правила техніки безпеки під час роботи на машинах.

Машини для зрошення.

Способи зрошення. Класифікація машин для поливу і насосних станцій. Далекоструминні дощувальні апарати. Насосні станції. Машини і установки. Технологічна наладка дощувальних машин. Правила техніки безпеки під час роботи з дощувальними машинами та їх обслуговування.

Список рекомендованої літератури

1. Войтюк Д.Г., Дубровін В.С., Іщенко Т.Д. та ін. Сільськогосподарські та меліоративні машини. -К.: Вища освіта, 2004, -542 с.
2. Гаврилюк Г.Р., Живолуп Г.І. та ін. Технологічна наладка та усунення несправностей сільськогосподарських машин. -К.: Урожай, 1988. -253с.

3. Кочев В.І., Кушнар'ов А.С. та ін. Довідник по регулюванню сільськогосподарських машин. -К.; Урожай, 1993. -262 с.
4. Погорілець С.М., Живоуп Г.І, Зернозбиральні комбайни.-К.: Урожай, 1994, -228 с.
5. Полонец В.И., Масло И.П. Практическое руководство по технологической наладке сельскохозяйственной техники. –К.: Урожай, 1987. -224 с.
6. Тудель М.В., Козаченко Б.О. та ін. Спеціальні комбайни. –К.: Урожай 1988. -183 с.
7. Войтюк Д.Г., Гаврилюк Г.Р. Сільськогосподарські машини. -К.: Урожай, 1994. -448 с.
8. Гапоненко В.С., Войтюк Д.Г. Сільськогосподарські машини. -К.: Урожай, 1993. -448 с.
9. Головчук А.Ф., Марченко В.І., Орлов В.Ф. Машини сільськогосподарські.-К.: Грамота, 2005. -575 с.
10. Головчук А.Ф. Марченко В.І., Орлов В.Ф. Комбайни зернозбиральні. -К.: Грамота, 2005. -318 с.
11. Комаристов В.Ю., Петренко М.М. та Ін. Сільськогосподарські машини. -К.: Урожай, 1996. -239 с.
12. Комаристов В.Ю., Дунай М.Ф. Сільськогосподарські машини. -К.: Вища школа, 1987. -285- с.
13. Короткевич А.Ф., Боголепов Ю.В. и др. Справочник по наладке сельскохозяйственных машин. -Минск, Ураджай, 1984. -288 с.
14. Портнов М.Н. Зерноуборочные комбайны. -К.: Агропромиздат, 1985.- 304с
15. Рудь А.В., Коноваленко О.М. та ін. Практикум по сільськогосподарських машинах і знаряддях. – К.: Урожай, 1996. - 204 с.
16. Ярмашев В.І., Коваль С.М. та ін. Довідник комбайнера. –К.: Урожай, 1989. -240 с.
17. Ясенецький В.М., Куліш В.С. та ін. Нова сільськогосподарська техніка. -К.: Урожай, 1991. -318 с..

3. ЕКСПЛУАТАЦІЯ МАШИН І ОБЛАДНАННЯ

Машинні агрегати та машинно-тракторні агрегати, їх класифікація та умови використання.

Особливості роботи техніки в рослинництві. Енергетичні засоби сільськогосподарського виробництва. Показники енергетичних властивостей тракторів, методів їх визначення та шляхи поліпшення. Класифікація сільськогосподарських агрегатів.

Експлуатаційні властивості машинних агрегатів.

Основні експлуатаційні властивості агрегатів. Експлуатаційні властивості мобільних енергетичних засобів. Експлуатаційні властивості двигунів. Баланс потужності енергетичного засобу.

Тяговий баланс енергетичних засобів.

Динаміка та умови руху машинно-тракторних агрегатів. Тягова характеристика енергетичних засобів та їх використання. Поліпшення тягових властивостей енергетичних засобів.

Швидкість руху машинно-тракторних агрегатів.

Обґрунтування та розрахунок швидкостей агрегатів. Вибір режимів роботи агрегатів. Особливості використання агрегатів на підвищених швидкостях.

Експлуатаційні властивості сільськогосподарських машин.

Основні експлуатаційні властивості сільськогосподарських машин. Опір сільськогосподарських машин. Заходи по зменшенню опору машин і енергоємності технологічних операцій, процесів.

Основи раціонального комплектування машинних та машинно-тракторних агрегатів.

Основні вимоги до вибору і комплектування агрегатів. Розрахунок параметрів і режимів роботи агрегатів. Методика розрахунку тягового агрегату. Методика розрахунку орного агрегату. Методика розрахунку тягово-приводного агрегату.

Технологічне налагоджування машинних та машинно-тракторних агрегатів.

Загальні правила налагоджування агрегатів. Особливості налагоджування МТА на регульовальному майданчику. Обладнання для технологічного налагоджування машин. Особливості налагоджування сільськогосподарських машин. Налагоджування агрегатів у польових умовах та перевірка якості роботи. Налагоджування агрегатів у польових умовах та перевірка якості роботи.

Кінематика машинних та машинно-тракторних агрегатів.

Основні поняття та визначення елементів кінематики агрегатів. Класифікація та технологія поворотів агрегату. Визначення ширини поворотної смуги. Способи руху агрегатів. Розрахунок ширини загінки.

Продуктивність машинних та машинно-тракторних агрегатів.

Основні поняття і визначення продуктивності агрегатів. Розрахунок продуктивності агрегатів. Визначення продуктивності через потужність енергетичного засобу. Особливості визначення продуктивності збиральних агрегатів. Баланс часу зміни та його аналіз. Шляхи підвищення продуктивності машинно-тракторних агрегатів. Облік механізованих робіт.

Експлуатаційні витрати при роботі машинних та машинно-тракторних агрегатів.

Основні експлуатаційні витрати. Затрати праці на виконання механізованих робіт та рівні механізації виробничих процесів. Енерговитрати при роботі агрегатів. Витрати палива та мастильних матеріалів. Прямі експлуатаційні витрати грошових коштів на виконання механізованих робіт.

Основи технічного нормування механізованих робіт.

Поняття про технічні норми. Нормоутворюючі фактори. Нормування механічних робіт за допомогою нормативних таблиць. Методи нормування механізованих робіт.

Використання транспортних і навантажувально-розвантажувальних засобів у сільському господарстві.

Значення транспорту у сільськогосподарському виробництві. Характеристика та класифікація транспортних засобів. Класифікація вантажоперевезень. Класифікація сільськогосподарських вантажів. Класифікація автомобільних та внутрішньогосподарських. Основні елементи транспортного процесу. Поняття про їзду, рейс. Кінематика транспортних засобів. Графіки руху транспортних засобів. Механізація навантажувально-розвантажувальних робіт. Особливості підготовки транспорту для перевезення сільськогосподарських вантажів.

Планування та організація роботи транспорту.

Вихідні дані для планування роботи транспорту. Розрахунок продуктивності транспортних засобів. Облік і контроль роботи транспортних засобів. Техніко-експлуатаційні показники роботи транспорту.

Поняття про технологію виробництва сільськогосподарських культур, виробничі процеси, операції.

Поняття про технологію виробництва сільськогосподарських культур. Характеристика існуючих технологій виробництва сільськогосподарських культур. Поняття про технологічний комплекс машин. Виробничі процеси та їх характеристика. Виробничі операції. Класифікація операцій. Показники технологічних операцій: якісні, енергетичні, економічні. Технологічні карти на виробництво сільськогосподарських культур та їх короткий зміст. Поняття про операційну технологію. Методика розробки і складання технологічних і операційно-технологічних карт. Обґрунтування агрономативів і допусків на якість технологічних операцій. Контроль і оцінка якості роботи машинно-тракторних агрегатів. Складові частини інтенсивної та індустріальної технологій. Вибір технології виробництва сільськогосподарських культур. Узагальнення досягнень науки, техніки і передового досвіду у створенні раціональної технології виробництва сільськогосподарських культур.

Приготування та внесення мінеральних і органічних добрив.

Види добрив та їх класифікація. Способи та технологічні схеми внесення добрив. Агрономативи та допуски при внесенні мінеральних і органічних добрив. Вибір комплексу машин для внесення мінеральних і органічних добрив. Технологічна наладка агрегатів на заданий режим роботи. Підготовка поля. Вибір режиму та способу руху агрегатів. Організація роботи агрегатів. Контроль і оцінка роботи машинно-тракторних агрегатів. Охорона праці. Досвід передових сільськогосподарських підприємств з вибору технологічної схеми й організації внесення добрив.

Технологія й організація основного обробітку ґрунту.

Види обробітку ґрунту. Поняття про основний обробіток ґрунту як систему заходів щодо підвищення родючості ґрунтів. Способи основного обробітку ґрунту. Безвідвальний обробіток ґрунту плоскорізами. Оранка з обертанням скиби та її різновидності. Ефективність оранки при проведеному попередньому луценні стерні. Луцення стерні і його значення. Агрономативи і допуски. Вибір, розрахунок та комплектування агрегатів.

Технологічна наладка агрегатів. Підготовка поля та способи руху агрегата. Організація роботи агрегатів. Особливості лушення стерні лемішними плугами-луцильниками. Контроль і оцінка якості роботи. Вибір, розрахунок та комплектування орних агрегатів. Технологічна наладка орних агрегатів на заданий режим роботи. Підготовка поля до роботи. Вибір режиму роботи та способу руху. Організація роботи орних агрегатів. Контроль і оцінка якості роботи. Охорона праці. Досвід передових механізаторів з основного обробітку ґрунту.

Технологія й організація передпосівного обробітку ґрунту.

Операції передпосівного обробітку ґрунту. Агронормативи і допуски при суцільній культивації. Вибір, комплектування та технологічна наладка агрегатів для суцільної культивації. Боронування, шлейфування, вирівнювання, коткування, їх значення. Агронормативи і допуски до операцій. Вибір, комплектування та технологічна наладка агрегатів для передпосівного обробітку ґрунту. Особливості передпосівного обробітку ґрунту комбінованими (багатоопераційними) агрегатами. Організація роботи агрегатів. Передові методи передпосівного обробітку ґрунту. Контроль і оцінка якості роботи. Охорона праці.

Технологія й організація робіт з виробництва зернових та зернобобових культур.

Особливості основного і передпосівного обробітку ґрунту для посіву зернових та зернобобових культур. Способи посіву зернових та зернобобових культур. Агронормативи і допуски при сівбі зернових та зернобобових культур. Вибір комплексу машин. Підготовка агрегатів до роботи. Технологічна наладка посівного агрегата для посіву зернових культур при інтенсивній технології. Розрахунок вильоту маркерів. Підготовка поля для сівби зернових та зернобобових культур. Вибір напрямку і способу руху агрегатів. Вибір швидкісного режиму роботи посівного агрегата. Технологічні розрахунки посівного агрегата. Організація роботи посівних агрегатів. Контроль і оцінка якості роботи. Інтегрована система захисту рослин від шкідників та хвороб рослин. Механізація й організація робіт з підживлення рослин мінеральними добривами. Комплекс машин з хімічного захисту рослин та їх підживлення. Технологічна наладка агрегатів. Збирання зернових і зернобобових культур. Способи збирання. Агронормативи і допуски при скошуванні та підбиранні валків зернових і зернобобових культур. Технологічні схеми збирання зернових та зернобобових культур. Вибір комплексу машин. Технологічна наладка збиральних агрегатів. Розрахунок швидкості руху зернозбирального комбайна. Підготовка полів. Вибір раціонального способу руху збиральних агрегатів. Особливості збирання полеглих, низькорослих забур'янених полів. Формування та організація роботи збирально-транспортних комплексів на збиранні зернових та зернобобових культур. Розрахунок збирально-транспортного комплексу. Механізація збирання соломи і полови. Технологічні схеми збирання. Комплекс машин. Механізація робіт на току. Комплекс машин. Контроль і оцінка якості роботи. Охорона праці та протипожежні заходи при

збиранні зернових та зернобобових культур. Досвід вирощування і збирання зернових та зернобобових культур за інтенсивною технологією в передових сільськогосподарських підприємствах.

Технологія й організація робіт з виробництва кукурудзи на зерно, силос та зелену масу.

Особливості основного і передпосівного обробітку ґрунту та внесенні добрив при виробництві кукурудзи за індустріальною технологією. Агронормативи і допуски при сівбі кукурудзи. Комплектування агрегатів та підготовка їх до роботи. Технологічна наладка агрегатів на заданий режим роботи. Розрахунок вильоту маркерів. Підготовка поля до роботи агрегатів. Спосіб руху МТА. Організація роботи агрегатів. Основні операції догляду за посівами. Агронормативи і допуски. Комплектування агрегатів. Технологічна наладка агрегатів з догляду за кукурудзою. Збирання кукурудзи на зелений корм, силос та зерно. Вибір комплексу машин. Агронормативи та допуски. Технологічна наладка агрегатів. Підготовка поля до роботи агрегатів. Вибір способу руху та режиму роботи МТА. Формування, розрахунок збирально-транспортного комплексу. Організація роботи агрегатів. Контроль і оцінка якості роботи. Охорона праці.

Технологія й організація робіт з виробництва соняшнику.

Індустріальна технологія виробництва соняшнику. Особливості основного і передпосівного обробітку ґрунту. Агронормативи і допуски при сівбі. Комплектування агрегатів. Технологічна наладка агрегатів на заданий режим роботи. Розрахунок вильоту маркерів. Операції догляду за посівами соняшнику. Комплектування агрегатів та їх технологічна наладка при різних режимах роботи. Збирання соняшнику. Агронормативи і допуски. Комплектування збирально-транспортного комплексу. Підготовка поля до збирання. Вибір режиму та способу руху агрегатів. Організація роботи збирально-транспортного комплексу. Контроль і оцінка якості роботи. Охорона праці.

Технологія й організація робіт з виробництва цукрових буряків.

Характеристика існуючих технологій виробництва цукрових буряків. Вибір технології для даної зони. Особливості основного та передпосівного обробітку ґрунту. Агронормативи і допуски при сівбі цукрових буряків. Комплектування агрегатів. Технологічна наладка посівного агрегата на заданий режим роботи. Розрахунок вильоту маркерів. Підготовка поля до роботи агрегатів. Вибір режиму та способу руху МТА. Організація роботи посівних агрегатів. Контроль і оцінка якості роботи. Догляд за посівами цукрових буряків. Операції догляду. Вибір, комплектування та технологічна наладка агрегатів при різних режимах роботи. Організація роботи агрегатів. Контроль і оцінка якості роботи. Збирання цукрових буряків. Способи збирання. Агронормативи і допуски при збиранні цукрових буряків. Вибір, комплектування та технологічна наладка збиральних агрегатів. Підготовка поля до збирання. Вибір режиму та способу руху агрегатів. Організація роботи збирально-транспортного комплексу на збиранні цукрових буряків. Розрахунок потреби збиральних і транспортних комплексів. Організація

потоковості. Контроль і оцінка якості роботи. Охорона праці. Досвід роботи механізованої ланки сільського господарства з виробництва цукрових буряків.

Технологія й організація робіт з виробництва картоплі.

Характеристика існуючих технологій виробництва картоплі. Особливості підготовки ґрунту. Комплекс машин. Способи садіння картоплі. Агронормативи і допуски при садінні картоплі. Вибір комплексу машин. Технологічна наладка садильних агрегатів. Підготовка поля до роботи агрегатів. Вибір режиму та способу руху МТА. Організація роботи МТА. Контроль і оцінка якості роботи. Операції догляду за рослинами. Вибір і комплектування агрегатів з догляду за рослинами. Особливості хімічного захисту рослин від шкідників. Комплекс машин. Організація роботи агрегатів. Контроль і оцінка якості роботи. Збирання картоплі. Способи збирання картоплі та їх економічна оцінка. Агронормативи і допуски при збиранні картоплі. Комплекс машин для збирання. Технологічна наладка збиральних агрегатів. Підготовка поля до роботи збиральних агрегатів. Формування, розрахунок і організація роботи збирально-транспортного комплексу. Контроль і оцінка якості роботи. Охорона праці. Досвід передовиків з виробництва картоплі за інтенсивною технологією.

Технологія й організація робіт з виробництва круп'яних культур.

Характеристика існуючих технологій виробництва проса, гречки. Особливості підготовки ґрунту. Комплекс машин. Агронормативи і допуски при сівбі проса, гречки. Вибір комплексу машин. Технологічна наладка посівних агрегатів. Підготовка поля до роботи МТА. Вибір режиму та способу руху агрегатів. Організація роботи агрегатів. Контроль і оцінка якості роботи. Операції догляду за посівами. Комплекс машин. Організація роботи агрегатів. Контроль і оцінка якості роботи. Збирання проса, гречки. Вибір комплексу машин. Агронормативи і допуски при збиранні проса, гречки. Технологічна наладка збиральних агрегатів. Підготовка поля. Організація роботи збирального комплексу. Контроль і оцінка якості роботи. Охорона праці. Досвід передовиків з виробництва проса, гречки.

Технологія й організація робіт з виробництва овочевих культур.

Характеристика існуючих технологій виробництва овочевих культур. Особливості основного та передпосівного обробітку ґрунту. Комплекс машин. Посів овочевих культур. Агронормативи і допуски при сівбі овочевих культур. Вибір комплексу машин. Технологічна наладка посівних (садильних) агрегатів. Підготовка поля. Організація роботи посівних (садильних) агрегатів. Контроль і оцінка якості роботи. Операції догляду за рослинами. Комплекс машин. Технологічна наладка агрегатів при різних режимах роботи. Організація роботи агрегатів. Контроль і оцінка якості роботи. Збирання овочів. Агронормативи і допуски при збиранні овочевих культур. Вибір комплексу машин. Організація роботи збиральних агрегатів. Контроль і оцінка якості роботи. Охорона праці. Досвід передовиків з виробництва овочевих культур.

Технологія й організація робіт із заготівлі сіна та сінажу.

Технологічні схеми заготівлі трав на сіно, сінаж та трав'яне борошно. Агронормативи і допуски при збиранні трав. Вибір комплексу машин. Технологічна наладка агрегатів. Підготовка поля до роботи збиральних МТА. Формування, розрахунок та організація роботи збирально-транспортного комплексу при заготівлі сіна, сінажу та трав'яного борошна. Контроль і оцінка якості роботи. Досвід передовиків із заготівлі сіна, сінажу та трав'яного борошна (гранул).

Механізація й організація робіт у садівництві

Підготовка ґрунту під посадку садів. Вибір комплексу машин. Механізація посадки дерев. Операції догляду за садами. Хімічний захист дерев. Механізація збиральних робіт. Комплекс машин для виконання збиральних робіт. Організація роботи збиральних агрегатів. Контроль і оцінка якості роботи. Охорона праці. Досвід передовиків з механізації робіт у садівництві.

Механізація меліоративних робіт.

Основні роботи з меліорації земель. Зрошення. Способи поливу. Вибір комплексу машин. Організація роботи щодо зрошення земель. Механізація осушення земель. Характеристика дренажних мереж. Вибір комплексу машин для осушення земель. Організація роботи агрегатів. Механізація культурнотехнічних робіт. Вибір комплексу машин. Організація роботи агрегатів. Механізація робіт по поліпшенню лук та пасовищ. Створення культурних пасовищ.

Визначення структури і складу МТП, планування його роботи.

Поняття про оптимальний склад МТП., Обґрунтування кількісного складу МТП. Вимоги при визначенні оптимального складу МТП. Методи визначення структури і складу МТП та їх характеристика. Визначення обсягу механізованих робіт за галузями виробництва. Побудова графіків завантаження енергетичних засобів. Побудова лінійного графіка завантаження сільськогосподарських машин. Способи коректування графіків. Розрахунок оптимального складу МТП. Нормативний метод розрахунку складу МТП.

Організація роботи машинно-тракторного підрозділу.

Машинно-тракторний підрозділ (тракторна бригада), його завдання й організація роботи. Машинний двір та його розрахунок. Характеристика особового складу тракторної бригади. Принцип формування комплексних ланок з виробництва окремих культур. Оперативне управління роботою тракторної бригади. Технічна документація тракторної бригади. Машинно-технічні станції та організація їх роботи. Агротехсервіс сільськогосподарських підприємств.

Аналіз ефективності використання МТП.

Значення і методи аналізу роботи машинно-тракторного парку. Показники оснащення сільськогосподарських підприємств технікою та рівня механізації виробництва. Основні показники рівня використання машинно-тракторного парку та їх аналіз. Методи оцінки ефективності машинно-тракторного парку. Виробничі показники кращих механізаторів,

комплексних ланок, тракторних бригад, с.г.підприємств України. Шляхи дальшого поліпшення використання МТП.

Список рекомендованої літератури

1. Ружицький М.А., Рябець В.І., Кіяшко В.М. та ін. Експлуатація машин і обладнання: Навчальний посібник. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 617с.
2. Фортуна В.Й., МIRONЮК С.К. Технологія механізованих сільськогосподарських робіт: Підручник / Пер. з рос. Г.А. Солодун. – М.:Вища шк., 1991. – 316с.
3. Діденко М.К. Експлуатація машинно–тракторного парку. – К.:Вища школа, 1983. – 447с.
4. Лауш П.В., Клименчук П.Н. Експлуатація і ремонт машинно–тракторного парку (курсове і дипломне проектування). – К.: Вища школа, 1984. – 205с.
5. Ільченко В.Ю., Карасьов П.І., Лімонт А.С. та ін. Експлуатація машино - тракторного парку в аграрному виробництві. – К.:Урожай, 1993 – 288с.
6. Ільченко В.Ю., Нагірний Ю.П., Джолос П.А. та ін. Машиновикористання в землеробстві / За ред. В.Ю. Ільченка і Ю.П. Нагірного. – К.:Урожай, 1996 – 384с.
7. Типові норми виробітку і витрати палива на механізовані польові роботи. Держагропром УРСР. – К.:Урожай, 1991. – 472с.
8. Типові норми виробітку і витрачання палива на тракторно-транспортні роботи в сільському господарстві (Держагропром УРСР). - К.: Урожай, 1987. - 486 с.
9. Агулов І.І., Вознюк А.В., Левхій О.В. Довідник по технічному обслуговуванню сільськогосподарських машин. - К.:Урожай, 1989.- 256 с.
10. Ружицький М.А., Ляшенко В.Д. Методичні рекомендації щодо виконання курсового проекту з дисципліни „Машиновикористання в землеробстві” із спеціальності 5.091902 „Механізація сільського господарства” для аграрних вищих навчальних закладів 1-2 рівня акредитації. – НМЦ, 2003. – 141с.
11. Методичні вказівки до виконання дипломного проекту для студентів факультету механізації сільського господарства спеціальності 5.091902 «Механізація сільського господарства» освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст». – Ніжин, 2004. – 89с.
12. Коренев Г.В., Гатаулина А.И. Интенсивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур; Под. ред. Г.В. Коренева. – М.:Агропромиздат, 1988. – 301с.

4. ТЕХНІЧНИЙ СЕРВІС В АПК

Основні терміни і визначення.

Завдання дисципліни "Технічний сервіс в агропромисловому комплексі". Значення технічного обслуговування машин та обладнання та

його зв'язок з іншими дисциплінами навчального плану. Значення технічного агросервісу для АПК України в період становлення ринкових відносин та впровадження нових форм господарювання. Стан, технічна оснащеність і проблеми розвитку механізації аграрного виробництва. Роль інженерних рішень в ефективності аграрного виробництва. Історія розвитку, світові досягнення, зміст дисципліни. Її зв'язок з іншими дисциплінами, системний підхід до вивчення. Основні терміни: технічне обслуговування, технічне діагностування, прогнозування, наробіток, ресурс, строк служби машини, працездатність, непрацездатний стан, справний стан, несправний стан, відказ, надійність, довговічність, граничний стан, збереженість. Вплив параметрів технічного стану машин і обладнання на собівартість сільськогосподарської продукції. Вплив технічного обслуговування на працездатність і надійність машин, основні техніко-економічні показники використання машинно-тракторного парку.

Планування технічного обслуговування машин.

Роль планування технічних обслуговувань і ремонтів. Значення плану-графіка цілорічних технічних обслуговувань і ремонтів для ефективного використання машин і виробничої бази технічного агросервісу. Вихідні дані для складання плану-графіка технічного обслуговування і ремонту машин. Визначення кількості технічних обслуговувань для МТП графічно-аналітичним та графічно-сітковим способами. Визначення трудомісткості технічних обслуговувань машин. Методика складання річного плану завантаження пункту технічного обслуговування. Розрахунок річного плану-графіка технічного обслуговування МТП. Розрахунок плану-графіка технічного обслуговування тракторів. Розрахунок затрат праці на технічне обслуговування МТП.

Організація технічного обслуговування і діагностування машин.

Форми та методи організації технічного обслуговування машин. Спеціалізоване технічне обслуговування. Формування спеціалізованих ланок з технічного обслуговування і діагностування машин. Організація роботи поста технічного обслуговування і діагностування машин. Стаціонарні і пересувні пости технічного обслуговування, їх обладнання. Технічна документація постів технічного обслуговування і діагностування МТП.

Організація технічного агросервісу. Технологія технічного обслуговування.

Організаційні основи технічного агросервісу. Зміст технічного сервісу на різних рівнях управління та перспективи його розвитку. Організація технічного обслуговування. Фонди часу. Основні параметри, які характеризують організацію технічного обслуговування (ритм виробництва, такт поста, пропускна здатність лінії ТО). Розрахунок необхідної кількості обслуговуючого персоналу пункту ТО. Розрахунок і вибір обладнання, площі дільниці і пункту ТО. Поняття про технологію і правила ТО машин. Зміст і технологія щозмінного і періодичних ТО тракторів, автомобілів і сільськогосподарських машин. Основні технологічні групи операцій. Номенклатура мийно-очисних робіт. Класифікація мийних установок. Режим миття.

Технологія промивання систем двигуна. Строки і періодичність промивання систем. Кріпильно-регулювальні роботи при ТО машин. Класифікація кріпильних з'єднань за призначенням і умовами роботи. Способи запобігання самовідкручуванню різьбових з'єднань. Прийоми виконання кріпильно-регулювальних робіт у вузлах. Номенклатура змащувально-дозаправних робіт. Строки заміни моторних і трансмісійних оли. Технологія виконання змащувально-дозаправних робіт, використання обладнання. Експлуатаційна технологічність і пристосованість машин до ТО. Визначення оперативної трудомісткості операцій ТО за нормативами.

Загальне діагностування і здавання машин на технічне обслуговування (ремонт).

Підготовка машини до технічного обслуговування і діагностування. Зовнішнє очищення і миття машин. Діагностування оглядом, за зовнішніми ознаками та за показами приладів щитка. Визначення основних параметрів машин та залишкового ресурсу. Визначення основних техніко-економічних показників машин. Здавання машин на технічне обслуговування (ремонт) та оформлення приймально-здавальної документації.

Система і види технічного обслуговування тракторів і сільськогосподарських машин.

Розвиток системи ТО сільськогосподарської техніки. Стратегії ТО машин. Характеристика і складові планово-запобіжної системи ТО машин у сільському господарстві. Показники системи ТО. Загальні відомості про режим та періодичність ТО машин. Методи визначення періодичності. Поняття про вид ТО машин. Групування робіт за видами ТО. Загальні відомості про роботи з ТО машин. Формування циклу ТО, кратність періодичності і кількість видів. Оптимізація кількості видів ТО. Види і періодичність ТО тракторів і сільськогосподарських машин. Коригування періодичності ТО залежно від умов використання машин. ТО тракторів в особливих умовах та холодну пору року.

Система і види технічного обслуговування автомобілів. Прогнозування технічного стану машин.

Положення про ТО і ремонт рухомого складу автомобільного транспорту агропромислового комплексу. Система ТО і ремонту рухомого складу автомобільного транспорту.. Складові частини операцій ТО. Розподіл ТО рухомого складу за періодичністю, переліком та трудомісткістю виконуваних робіт. Періодичність ТО рухомого складу, тривалість простою автомобілів у технічному обслуговуванні. Коригування нормативів ТО рухомого складу. Класифікація умов експлуатації залежно від типу шляхового покриття. Мета і завдання прогнозування. Прогнозування за допустимими значеннями параметрів із застосуванням таблиць-графіків. Застосування базових таблиць для прогнозування залишкового ресурсу. Прогнозування із застосуванням заздалегідь розрахованих допустимих значень параметрів. Застосування номограм для прогнозування. Засоби діагностування. Перспективи розвитку методів і засобів діагностування.

Загальне діагностування і ТО ДВЗ.

Характерні несправності двигуна внутрішнього згоряння, зовнішні ознаки і способи їх визначення. Підготовка двигуна до діагностування. Нормальні, допустимі і граничні параметри технічного стану. Оцінка стану двигуна за зовнішніми ознаками, частотою обертання колінчастого вала, потужністю двигуна. Обладнання і прилади, що застосовуються при технічному обслуговуванні. Визначення залишкового ресурсу двигуна і економічного ефекту від його використання.

Діагностування і технічне обслуговування циліндро-поршневої групи (ЦПГ) і кривошипно-шатунного механізму (КШМ).

Параметри технічного стану кривошипно-шатунного механізму. Діагностування кривошипно-шатунного механізму при працюючому і непрацюючому двигуні. Визначення залишкового ресурсу. Технічна експертиза кривошипно-шатунного механізму. Характерні несправності, їх зовнішні ознаки і способи їх визначення. Діагностування ЦПГ. Нормальні, допустимі і граничні параметри стану. Визначення залишкового ресурсу ЦПГ лінійним методом.

Діагностування і технічне обслуговування газорозподільного та декомпресійного механізмів.

Параметри технічного стану газорозподільного та декомпресійного механізмів при ТО-1, ТО-2, ТО-3. Обладнання, пристрої, інструмент і прилади, які застосовують при технічному обслуговуванні.

Діагностування і технічне обслуговування систем мащення і охолодження.

Параметри технічного стану систем мащення і охолодження. Діагностування систем мащення і охолодження. Операції технічного обслуговування систем мащення і охолодження при ТО-1, ТО-2, ТО-3. Обладнання, прилади, інструмент та матеріали, які застосовуються при технічному обслуговуванні.

Діагностування і технічне обслуговування системи живлення.

Параметри технічного стану системи живлення дизельного і карбюраторного двигуна. Діагностування систем. Операції технічного обслуговування системи живлення дизельного і карбюраторного двигуна. Обладнання, прилади, пристосування, інструмент. Вплив технічного стану і регулювань складальних одиниць системи живлення дизельного і карбюраторного двигуна на навколишнє середовище та витрату пального.

Діагностування і технічне обслуговування електрообладнання.

Параметри технічного стану електрообладнання. Діагностування електрообладнання за зовнішніми ознаками і за допомогою приладів. Технічне обслуговування електрообладнання системи електроживлення, запуску, запалювання, освітлення, сигналізації та контрольно-вимірювальних приладів. Обладнання, прилади, інструмент та матеріали. Техніка безпеки.

Діагностування і технічне обслуговування трансмісій.

Параметри технічного стану трансмісій тракторів та автомобілів. Діагностування складальних одиниць (зчеплення, коробки зміни передач, головної та кінцевої передачі, карданних валів). Визначення залишкового

ресурсу. Технічне обслуговування трансмісій (ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО). Обладнання, прилади, інструмент і матеріали, що застосовуються при технічному обслуговуванні.

Діагностування і технічне обслуговування ходових частин.

Параметри технічного стану ходових систем тракторів та автомобілів. Діагностування ходової системи гусеничних та колісних тракторів і автомобілів. Технічне обслуговування ходових систем тракторів та автомобілів. Обладнання, прилади, інструменти і матеріали, що застосовуються при технічному обслуговуванні.

Діагностування і технічне обслуговування механізмів керування.

Параметри технічного стану механізму керування тракторів та автомобілів за зовнішніми ознаками. Вивчення приладів і пристосувань для визначення параметрів стану. Визначення основних параметрів стану складальних одиниць за допомогою приладів. Діагностування механізмів керування гусеничних і колісних тракторів та автомобілів. Технічне обслуговування механізмів керування. Обладнання, прилади, інструмент і матеріали, що застосовуються при технічному обслуговуванні.

Діагностування і технічне обслуговування гідравлічних систем.

Параметри технічного стану гідравлічних систем. Діагностування складальних одиниць гідравлічних систем (рульового керування, коробки зміни швидкостей, механізму навішування). Визначення залишкового ресурсу. Технічне обслуговування (ТО-1, ТО-2, ТО-3). Обладнання, прилади, інструмент, матеріали.

Діагностування і технічне обслуговування зернозбиральних і спеціальних комбайнів.

Параметри технічного стану складальних одиниць зернозбиральних і спеціальних комбайнів. Діагностування складальних одиниць комбайнів за зовнішніми ознаками і за допомогою приладів та пристосувань. Технічне обслуговування зернозбиральних і спеціальних комбайнів. Технологічне обладнання і матеріали. Техніка безпеки при виконанні операцій технічного обслуговування комбайнів. Перевірка технічного стану і регулювання запобіжних муфт.

Технічне обслуговування машин для внесення добрив, боротьби з шкідниками і догляду за рослинами.

Машини і обладнання для приготування і внесення добрив. Параметри технічного стану. Технічне обслуговування машин і обладнання для приготування та внесення добрив. Технологічне оснащення, матеріали, інструмент. Економічна ефективність технічного обслуговування машин і обладнання для приготування і внесення добрив.

Діагностування та обслуговування систем водопостачання, мікроклімату та гноєвидалення.

Система машин і обладнання для комплексної механізації водопостачання, мікроклімату та гноєвидалення ферм, комплексів і пасовищ. Параметри технічного стану. Операції технічного обслуговування обладнання систем водопостачання, мікроклімату та гноєвидалення.

Технологічне оснащення, матеріали, інструмент. Техніка безпеки. Економічна ефективність технічного обслуговування систем водопостачання, мікроклімату та гноєвидалення.

Діагностування, технічне обслуговування доїльних установок та обладнання для первинної обробки молока.

Технічне обслуговування доїльних установок та обладнання для первинної обробки молока. Параметри технічного стану. Діагностування доїльних та холодильних установок, сепараторів та пастеризаторів. Технічне обслуговування доїльних та холодильних установок, сепараторів та пастеризаторів. Вимоги діючих державних і галузевих стандартів до доїльних установок та обладнання для первинної обробки молока.

Технічне обслуговування стендового обладнання.

Типи стендового обладнання і його характеристика. Види обслуговувальних, діагностичних і контрольно-випробувальних робіт, що здійснюються за стендовим обладнанням. Технічне обслуговування стендів та обладнання для визначення технічного стану вузлів (деталей) паливної апаратури, масляної і гідравлічної апаратури, вузлів електрообладнання. Зміст технологічних операцій ТО за стендовим обладнанням. Періодичність проведення ТО.

Технічне обслуговування діагностичного обладнання.

Типи діагностичного обладнання, приладів і їх характеристика. Види діагностичних робіт. Види і періодичність ТО за діагностичним обладнанням. Технічне обслуговування діагностичного обладнання. Зміст технологічних операцій.

Список рекомендованої літератури

1. Вельских В.И. Справочник по техническому обслуживанию и диагностированию тракторов. Издание 2-е переработанное и дополненное. - М.: Россельхозиздат, 1979.
2. Вознюк Л.Ф. Іщенко В.В., Михайлович Я.М. та ін. Технічне обслуговування і діагностування сільськогосподарських машин. - К.: Урожай, 1994.-216 с/
3. Гуревич А.М., Зайцев Н.В. Справочник сельского автомеханика. - М.: Россельхозиздат, 1983.
4. Каталог оборудования и инструмента для технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники. - М.: ГОСНИТИ, 1983.-305 с.
5. Лауш П.В. Практикум по техническому обслуживанию и ремонту машин. - М.: Агропромиздат, 1985. - 208 с.
6. Лауш П.В., Власенко Н.В., Столяров И.П. и др. Техническое обслуживание и ремонт машин /Под ред. П.В.Лауша. - К.: Высшая школа, 1989. - 351 с.
7. Кірса В.Л., Деревець І.С., Потапенко М.Х., Кіреєв О.С. Технічна діагностика машин /За ред. В.І.Кірси. - 2-ге видання доп. і перероб. - К.: Урожай, 1986. - 240 с.

8. Лауш П.В., Василенко І.Ф., Лесюк Т.П., Дьомін О.А., Чабанний В.Я., Лауш Н.П., Орищенко С.Б., Кухаренко В.С., Лауш С.Г. Технічне обслуговування та ремонт сільськогосподарської техніки: Підручник. В 2-х ч. /За ред. П.В.Лауша та І.Ф.Василенка. - Кіровоград: ПОЛІМЕД-Сервіс, 2007. - Ч.І, 461 с.; Ч.ІІ, 444 с.

5. РЕМОНТ МАШИН І ОБЛАДНАННЯ

Загальні положення виробничого процесу ремонту, Підготовка до ремонту, розбирання і миття.

Поняття: справний, несправний, працездатний, непрацездатний стан, пошкодження, відказ, несправність. Види і причини несправностей.

Визначення (ремонт та його види, ресурс, строк служби тощо). Виробничий і технологічний процес ремонту машин, їх структура та схеми. Методи ремонту машин і форми організації праці на ремонтних підприємствах.

Поняття про якість машин. Показники якості машин і деталей, їх класифікація. Визначення Державними стандартами поняття надійності машин (об'єктів). Поняття "експлуатаційна надійність" та її показники. Зовнішні та внутрішні фактори, які знижують надійність машин.

Оцінка технічного стану машин та основні способи його поліпшення. Вплив якості і надійності машин на витрати, пов'язані з усуненням відказів.

Вимоги державних стандартів до машин і складальних одиниць, які здаються в ремонт. Приймально-здавальна документація. Зовнішнє очищення і миття машин, мийні засоби, обладнання.

Технологічний процес розбирання. Обладнання, пристосування, інструмент, документація. Основні вимоги і рекомендації щодо виконання розбиральних робіт. Технологічна документація на розбирання машин.

Характеристика забруднень. Класифікація способів очищення та миття складальних одиниць і деталей. Обладнання і пристосування. Мийні засоби, їх характеристика. Технологія мийно-очисних операцій. Контроль якості. Вплив багатостадійного миття деталей і складальних одиниць на якість ремонту.

Дефектування і комплектування, складання, регулювання, балансування, фарбування, обкатка та випробування.

Суть і основні завдання дефектування. Методи дефектування. Обладнання, пристрої та інструмент, що використовують при дефектуванні. Класифікація дефектів. Дефектування типових деталей. Способи виявлення прихованих дефектів. Поняття про залишковий ресурс деталей і спряжень. Основні ознаки (критерії) вибракування деталей (машин і обладнання).

Способи комплектування та їх суть. Обладнання і пристрої, що використовуються під час комплектування. Технічна документація на дефектувально-комплектувальні роботи. Вплив дефектування і комплектування на собівартість ремонту машин і витрати запасних частин.

Основи технологічних процесів складання і регулювання машин. Розробка схеми складальної одиниці. Класифікація з'єднань. Особливості і технічні умови складання типових з'єднань і спряжень, підшипників і ущільнень.

Балансування деталей та складових частин машин.

Мета фарбування машин. Способи видалення старої фарби. Підготовка поверхні до фарбування, фарби та способи її нанесення. Сушіння. Обладнання, пристосування й інструменти, що застосовуються під час фарбування. Охорона праці та правила протипожежної безпеки.

Теоретичні основи і методика обкатки та випробування агрегатів і машин під час ремонту. Технічна документація та методика обкатки і випробування двигунів, агрегатів трансмісії, ходової частини, паливних систем.

Поняття і способи ремонту деталей та спряжень. Відновлення деталей зварюванням, наплавленням і паянням.

Види дефектів. Суть та спосіб усунення дефекту. Визначення способу відновлення.

Поняття про допустимі та граничні розміри, зазори, натяги. Визначення строку служби деталі та спряження. Критерії граничного стану деталей і спряжень.

Технологічні способи та їх різновидності, що використовуються під час відновлення деталей. Критерії вибору способу відновлення деталей. Примірні коефіцієнти довговічності. Техніко-економічні показники способів відновлення деталей.

Способи відновлення посадок. Відновлення посадок регулюванням, перестановкою однобічно зношених деталей, заміною зношених новими або деталями ремонтного розміру. Відновлення жорсткості з'єднаних деталей. Відновлення взаємного розміщення деталей і складальних одиниць.

Мета відновлення деталей зварюванням і наплавленням. Підготовка деталей до зварювання і наплавлення. Вибір електрода, способів і режиму зварювання. Суть процесу газового зварювання. Вибір режимів.

Особливості технології зварювання та наплавлення деталей із спеціальних сталей, чавуну, міді та її сплавів, алюмінію і його сплавів.

Мета відновлення деталей механізованими способами. Галузь застосування. Суть відновлення деталей наплавленням під шаром флюсу, вібродуговим наплавленням, наплавленням у середовищі захисних газів.

Суть і галузь використання паяння під час ремонту машини. Технологія паяння м'якими і твердими флюсами. Особливості технології пайкозварювання тріщин у деталях, виготовлених з чавуну, та запаювання пробойн.

Матеріали, обладнання, пристосування та інструмент, що застосовується під час зварювання, наплавлення та паяння. Контроль якості. Охорона праці.

Прогресивні способи відновлення деталей. Слюсарно-механічні способи обробки деталей.

Суть відновлення деталей заливанням рідким металом, індукційним наплавленням, електрошлаковим наплавленням, електроконтактним зварюванням, газотермічним напилюванням, плазмово-дуговим наплавленням та напилюванням, з використанням ядерної технології та за допомогою електроерозійної, електроіскрової, електромеханічної і анодно-механічної обробок, пластичним деформуванням.

Види полімерних матеріалів, що застосовуються для відновлення деталей. Підготовка епоксидних композицій і поверхні деталей до нанесення композицій. Способи нанесення полімерних матеріалів на зношені поверхні деталей.

Суть процесу електролізу. Види електролітичних (гальванічних) покриттів. Технологічний процес. Режими. Обладнання, матеріали й інструменти, що використовуються при нанесенні електролітичних покриттів.

Галузь застосування. Технологічні схеми процесів. Переваги і недоліки. Охорона праці.

Мета, галузь застосування та особливості слюсарних і верстатних способів обробки металів під час їх відновлення. Технологічний процес усунення дефектів деталей способом ремонтних розмірів, різбових і фігурних вставок, постановкою додаткових елементів, використанням односторонньо зношених деталей. Вибір установок баз, припуск на обробку, режимів різання під час механічної обробки поверхонь. Обладнання, пристосування та інструмент. Способи контролю якості обробки деталей. Вплив величини припусків на собівартість відновлення деталей. Охорона праці.

Ремонт блок-картерів і гільз.

Технічна характеристика блок-картерів і гільз. Технічні вимоги. Номінальні, допустимі та граничні параметри технічного стану блок-картерів і гільз.

Дефекти, способи і засоби їх визначення. Технічні умови на вибраковування. Технологія відновлення блок-картерів. Відновлення гільз регламентованими ремонтними розмірами. Контроль якості ремонту. Економічний ефект відновлення деталей шляхом регламентованих ремонтних розмірів.

Ремонт кривошипно-шатунного механізму.

Технічна характеристика деталей кривошипно-шатунного механізму. Дефекти, способи і засоби їх визначення. Технічні умови на вибраковування і відновлення деталей КШМ. Технологія відновлення типових деталей КШМ (колінчастий вал, поршневі пальці, шатуни тощо).

Обладнання, пристосування й інструменти. Контроль якості.

Ремонт механізму газорозподілу.

Технічна характеристика деталей механізму газорозподілу. Технічні вимоги на ремонт (відновлення). Дефекти, способи і засоби їх визначення. Технічні умови на вибраковування. Технологія ремонту головки блока, відновлення розподільних валів, штовхачів, штанг, коромисел, клапанів,

пружин, напрямних втулок. Обладнання, пристосування та інструмент. Контроль якості ремонту.

Ремонт систем мащення і охолодження.

Дефекти складальних одиниць систем мащення і охолодження. Технічні умови на вибраковування деталей. Технології відновлення деталей масляних і водяних насосів, фільтрів, вентиляторів і радіаторів. Особливості складання масляних і водяних насосів. Обкатка і випробування масляних насосів. Обладнання, пристосування й інструменти. Контроль якості ремонту.

Ремонт систем живлення.

Характерні несправності складальних одиниць систем живлення дизельних, карбюраторних і інжекторних двигунів, їх зовнішні ознаки.

Допустимі параметри зносу деталей. Технічна характеристика прецизійних пар і технічні вимоги на їх ремонт. Технологія відновлення прецизійних пар, паливо проводів, деталей карбюраторів і інжекторів. Ремонт турбокомпресорів і повітроочисників.

Особливості складання, регулювання і випробування паливних насосів з регуляторами, форсунок, підкачувальних насосів, карбюраторів, інжекторів і бензинових насосів. Обладнання, прилади, інструмент. Контроль якості і ремонту. Охорона праці.

Ремонт електрообладнання.

Характерні несправності складальних одиниць електрообладнання, зовнішні ознаки. Допустимі параметри зносу деталей, вузлів і способи їх визначення. Технічні умови на вибракування. Технологія відновлення типових конструктивних елементів електрообладнання.

Особливості складання і регулювання складальних одиниць. Обкатка і випробовування, режим і параметри випробовування. Заряджання акумуляторних батарей. Пристосування й інструменти. Контроль якості ремонту. Охорона праці.

Складання, обкатка, випробовування і контрольний огляд двигунів.

Підготовка до складання. Технологічна послідовність складання двигунів. Особливості встановлення гільз, колінчастого вала, розподільного вала, складання шатунно-поршневої групи, головки блока тощо.

Мета обкатки і випробовування двигуна внутрішнього згорання. Технологічна послідовність обкатки та випробовування. Режим і параметри випробовування. Зовнішні ознаки ненормальної роботи двигунів, способи і засоби усунення несправностей. Місця прослуховування роботи двигунів. Обладнання, пристосування і прилади. Контрольний огляд двигунів після обкатки. Вплив якості складання й обкатки на економічність роботи двигунів.

Ремонт рам, корпусних деталей, кузовів, кабін і баків.

Технічна характеристика рам, корпусних деталей, кабін, кузовів і баків (матеріал, його механічні властивості, особливості конструкції).

Характеристика несправності, способи і засоби їх визначення. Технічні умови на вибраковування. Технологія усунення типових дефектів і несправностей рам, корпусних деталей, кабін, кузовів і баків. Обладнання, пристосування, інструменти. Контроль якості ремонту. Охорона праці.

Ремонт складальних одиниць трансмісії і ходової частини.

Технічна характеристика деталей трансмісії і ходової частини та вимоги на їх ремонт. Характерні несправності деталей, способи і засоби визначення. Технічні умови на вибраковування. Технологія відновлення деталей: котків, маточин, зубчастих коліс, валів, ресор, пружин, амортизаторів та ін.

Характерні пошкодження камер і покришок пневматичних шин. Технологія ремонту. Обладнання, пристосування й інструменти, що використовуються під час ремонту шин і камер.

Обладнання, пристосування й інструменти. Контроль якості ремонту. Охорона праці.

Ремонт рульового керування і гальм.

Характерні несправності рульового керування і гальм, способи і засоби їх визначення. Технічна характеристика типових деталей і вимоги щодо їх ремонту. Технічні умови на вибраковування. Технологія відновлення типових деталей гальм і рульового керування. Обладнання, пристосування й інструменти. Контроль якості ремонту. Охорона праці.

Ремонт гідросистем.

Характерні несправності гідронасосів, гідророзподільників, гідроциліндрів, гідропідсилювачів рульового керування, гідравлічних систем трансмісії, їх зовнішні ознаки. Технічні умови на ремонт. Технологія відновлення деталей і спряжень. Особливості складання і випробування складальних одиниць і шлангів. Обладнання, пристосування та інструменти. Контроль якості ремонту. Охорона праці.

Ремонт передавальних, транспортувальних і запобіжних механізмів.

Технічна характеристика складових частин ланцюгових і пасових передач, транспортерів, шнеків, елеваторів, запобіжних муфт тощо. Технічні вимоги на їх ремонт. Характерні спрацювання. Технологія ремонту. Контроль якості ремонту. Обладнання, пристосування й інструменти, що застосовуються під час ремонту механізмів. Охорона праці.

Ремонт ґрунтообробних машин.

Характерні несправності культиваторів, борін (зубових, дискових), лушильників, плугів тощо. Технічна характеристика робочих органів і деталей ґрунтообробних машин. Технологія ремонту робочих органів ґрунтообробних машин. Режими. Обладнання, пристосування, інструменти для ремонту та відновлення робочих органів. Контроль якості відновлення деталей.

Ремонт посівних і садильних машин.

Характерні несправності механізмів та вузлів посівних і садильних машин. Способи та засоби усунення типових несправностей. Технічні умови

на вибраковування типових деталей посівних і садильних машин. Особливості складання і регулювання типових механізмів та вузлів посівних і садильних машин. Обладнання, пристосування й інструменти. Контроль якості ремонту.

Ремонт різальних, подрібнювальних і молотильних апаратів.

Технічна характеристика різальних, подрібнювальних і молотильних апаратів сільськогосподарських машин та обладнання для приготування кормів. Характерні несправності. Особливості ремонту різальних і подрібнювальних пристроїв. Способи і засоби ремонту та відновлення. Балансування барабанів і роторів. Обладнання, пристосування та інструмент. Контроль якості ремонту. Охорона праці.

Ремонт машин та обладнання для водопостачання, роздавання кормів і видалення гною.

Характерні несправності і відкази в роботі насосних установок, автонапувалок, водопровідної арматури, транспортерів-роздавачів, мобільних роздавачів, гноетранспортерів тощо. Причини зносу, їх зовнішні ознаки. Способи і засоби усунення характерних несправностей і відказів. Технічні умови на вибраковування вузлів і деталей обладнання для водопостачання, роздавання кормів і видалення гною. Технологія усунення несправностей та відновлення деталей. Особливості складання і випробовування обладнання. Технічні вимоги. Контроль якості ремонту. Охорона праці.

Ремонт обладнання для машинного доїння корів і первинної обробки молока.

Технічна характеристика ремонтно-придатних складових частин доїльних установок (вакуум-насосів, вакуум-проводів, вакуум-регуляторів, молокопроводів тощо), сепараторів, пастеризаторів, охолоджувачів молока. Характерні несправності механізмів і обладнання, способи і засоби усунення типових несправностей. Технічні умови на вибраковування. Технологія ремонту. Особливості складання, обкатки і випробовування складальних одиниць та обладнання для машинного доїння і первинної обробки молока. Обладнання, пристосування, інструменти і матеріали. Контроль якості ремонту. Охорона праці

Планування робіт ремонтних підприємств.

Завдання планування робіт ремонтних підприємств. Суть виробничих заходів щодо планування ремонтних робіт. Розрахунок обсягу ремонтних робіт. Визначення кількості ремонтів, їх трудомісткості. Розподіл ремонтних робіт між спеціалізованими ремонтними підприємствами та майстернями господарств. Порядок складання річного плану завантаження ремонтної майстерні господарства та плану-графіка проведення ремонтів.

Матеріальна база ремонтного виробництва.

Склад ремонтно-обслуговуючого виробництва. Типи ремонтних майстерень, їх склад. Завдання матеріально-технічного постачання. Методика розрахунку річної потреби в запасних частинах, матеріалах та інструментах. Зберігання матеріальних цінностей і їх нормативний запас. Порядок видачі

матеріальних цінностей із складу, облік і звітність. Організація централізованого відновлення спрацьованих деталей.

Організація ремонту машин на ремонтних підприємствах.

Режими роботи майстерні. Визначення фонду часу робітників майстерні, фонду часу обладнання. Розрахунок загального штату робітників майстерні, такту виробництва, фронту ремонту. Побудова графіка ремонтного циклу.

Проектування ремонтних підприємств. Розрахунок, підбір і розміщення основного і допоміжного обладнання для ремонту машин.

Розрахунок площі відділення майстерні, вентиляції, освітлення, опалення.

Технічний контроль на ремонтних підприємствах.

Завдання служби технічного контролю на ремонтних підприємствах. Види браку (виправний, умовний, не виправний). Види й організація технічного контролю (попередній, проміжний, приймальний, летючий, цільовий, суцільний, вибіркового, періодичний, стаціонарний, пересувний).

Організація бездефектного випуску продукції. Значення організації технічного контролю в умовах ринкових відносин.

Список рекомендованої літератури

1. Бабусенко С.М. Ремонт тракторів і автомобілів. - К. Вища школа 1982.
2. Калашников О.Г. Ремонт машин. - К. Вища школа 1983.
3. Лауш П.В., Ласенко Н.В., Столяров И.П., Чабанний Р.Л. Техническое обслуживание и ремонт машин. - М. Высшая школа 1989.
4. Сідашенко О.І. Ремонт машин. - К. Урожай 1994.
5. Сідашенко О.І. Практикум з ремонту машин. - К. Урожай 1995.
6. Власенко М.В., Непольський Г.Ю., Торкунов С.Г., Крижанівський В.А. Технологія
7. Ремонту сільськогосподарської техніки. - К. Вища школа 1989.
8. Бузовський В.А. Організація та економічний механізм технічного автосервісу. - К. БУСГА 1992.
9. Водолазов Н.К. Курсовое и дипломное проектирование по механизации сельского хозяйства. - М. Агропромиздат. 1991.

6. МАШИНИ І ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ТВАРИННИЦТВА.

Загальна характеристика тваринницьких підприємств.

Напрями та принципи розвитку тваринництва на сучасному етапі. Класифікація і основні типорозміри тваринницьких ферм та комплексів.

Внутрішнє планування і обладнання тваринницьких приміщень.

Основні види та загальне планування приміщень. Утримання великої рогатої худоби (ВРХ), свиней, овець та птиць.

Мікроклімат у тваринницьких приміщеннях.

Зоотехнічні і санітарно-гігієнічні вимоги. Типи та будови вентиляційних систем, систем обігрівання тваринницьких приміщень. Обладнання для

освітлення та опромінювання. Обладнання і устаткування для теплопостачання та мікроклімату.

Водопостачання ферм та напування тварин.

Вода та якість за державними стандартом. Джерела водопостачання і водозабірні пристрої. Система водопостачання, призначення її елементів. Визначення потреби води на фермі. Водопровідні мережі і водонапірне обладнання. Водопіднімальне насосне обладнання. Напувалки, їх типи.

Приготування кормів.

Зоотехнічні вимоги. Способи підготовки кормів до згодовування. Схеми кормоприготування. Машини для подрібнення грубих та соковитих кормів. Машини для подрібнення концентрованих кормів. Машини для теплової обробки кормів. Дозування та змішування кормів.

Роздавання кормів.

Зоотехнічні вимоги до технології механізованого роздавання і класифікація кормороздавачів. Стаціонарні та пересувні кормороздавачі. Кормороздавачі для великої рогатої худоби, свино- та птахівничих ферм. Гідравлічні засоби роздавання кормів.

Видалення та утилізація гною.

Основи технології та засоби механізованого прибирання гною. Будова, робота і регулювання механічних засобів прибирання гною. Система гідравлічного прибирання гною. Способи прибирання та утилізація гною.

Доїння корів та первинна обробка молока.

Типи доїльних апаратів. Загальна будова та призначення елементів доїльних апаратів. Робота двотактового доїльного апарату. Класифікація доїльних установок. Основні вимоги та правила машинного доїння. Робота тритактного доїльного апарату. Вакуумні насоси та регулятори. Будова доїльних установок та організація доїння у переносні відра, загальний молокопровід. Доїльні станції для доїння у літніх таборах. Технологічні схеми первинної обробки молока. Машини та обладнання первинної обробки молока. Пастеризатори молока.

Стрижка овець.

Технологія стриження овець. Типи стригальних апаратів, їх загальна будова. Будова робота та регулювання стригальної машинки.

Організація матеріально-технічного забезпечення та інженерно-технічної служби.

Принципи організації матеріально-технічного забезпечення. Структура інженерно-технічної служби тваринництва. Права та обов'язки спеціалістів інженерно-технічної служби. Завдання і функції інженерно-технічної служби.

Монтаж машин та обладнання.

Планування, способи і методи монтажних робіт. Структура робіт. Монтаж машин поточних технологічних ліній.

Пусконаладжувальні роботи.

Значення і організація пусконаладжувальних робіт. Послідовність виконання пусконаладжувальних робіт. Технологія проведення

пусконаладжувальних робіт. Передпускова перевірка, пуск і наладка кормороздавача, доїльної установки.

Експлуатація машин та обладнання.

Система технологічного обслуговування машин і обладнання у тваринництві. Організація технічного обслуговування. Правила технічного обслуговування машин і обладнання. Зберігання машин.

Комплексна механізація технологічних процесів на фермах.

Поняття і завдання комплексної механізації тваринництва. Система та послуги утримання тварин. Комплекти машин, які застосовують на фермах великої рогатої худоби, у свинарстві, вівчарстві та птахівництві. Перспективи механізації і автоматизації ферм. Механізація малих ферм.

Техніка безпеки.

Загальні відомості. Техніка безпеки при експлуатації машин і обладнання та їх технічному обслуговуванні. Техніка безпеки при експлуатації машин.

Список рекомендованої літератури

1. Ревенко І.І. Механізація тваринництва. – К.: Урожай, 2004 р.
2. Ревенко І.І. та ін. Посібник-практикум з механізації виробництва продукції тваринництва. -К.: Урожай, 1994.
3. Ревенко І.І., Манько В.М., Кравчук В.І. Машиновикористання у тваринництві. -К.: Урожай, 1999.
4. Белянчиков Н.Н., Смирнов А.И. Механизация животноводства и кормоприготовления. -М.: Агропромиздат, 1990.
5. Механизация животноводства и кормопроизводства на малой ферме / Под ред. Л.П. Кармановського. - М.: Агропромиздат, 1989.
6. Пилипенко А.Н., Тимановський А.В. Механизация переработки и приготовления кормов в личных подсобных хозяйствах. - М.: Роспромиздат, 1989.
7. Проектування механізованих технологічних процесів тваринницьких підприємств / За ред. І.І. Ревенка. - К.: Урожай, 1999.
8. Ревенко І.І., Мозоленко Є.М., Чос М.М. Посібник майстра-наладчика обладнання тваринницьких ферм і комплексів. - К.: Урожай, 1992.
9. Фененко А.І. та ін. Машинне доїння корів і первинна обробка молока. - К.: Урожай, 1990.

ЗМІСТ

Вступ.....	2
Критерії оцінки фахових вступних випробувань	3
Зміст вступних фахових випробувань в розрізі навчальних дисциплін.....	4
1. Трактори і автомобілі.....	4
Список рекомендованої літератури	9
2. Сільськогосподарські машини.....	9
Список рекомендованої літератури	15
3. Експлуатація машин і обладнання	16
Список рекомендованої літератури	23
4. Технічний сервіс в АПК	23
Список рекомендованої літератури	28
5. Ремонт машин і обладнання.....	29
Список рекомендованої літератури	35
6. Машини і обладнання для тваринництва.	35
Список рекомендованої літератури	37
Зміст.....	38