

Міністерство освіти і науки України
ВСП Новоушицький фаховий коледж
Подільського державного аграрно-технічного університету

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова приймальної комісії
Новоушицького фахового коледжу
Подільського ДАТУ



М.В. Івасик
2021 року

ПРОГРАМА
фахових випробувань
для вступу на навчання
до ВСП Новоушицького фахового коледжу ПДАТУ
для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня
фаховий молодший бакалавр
за спеціальністю 208 «Агроінженерія»
на основі здобутого освітньо-кваліфікаційного рівня
«кваліфікований робітник»
із спеціальності «Тракторист-машиніст
сільськогосподарського виробництва»

Розглянуто на засіданні циклової комісії
професійної та практичної підготовки
напряму «Аграрні науки та продовольство»

Протокол № 7 від 15 березня 2021 року
Голова комісії  О.Є. Дюг

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Згідно з Правилами прийому до Новшущицького фахового коледжу Подільського державного аграрно-технічного університету для конкурсного відбору осіб при прийомі на навчання для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня фахового молодшого бакалавра на базі раніше здобутого кваліфікованого робітника за умови вступу на спеціальність 208 «Агроінженерія» проводиться фахове вступне випробування.

При проведенні фахового вступного випробування кваліфіковані педагогічні працівники перевіряють професійну підготовку абітурієнтів, дають оцінку якості вирішення вступниками типових професійних задач, оцінюють рівень знань та умінь, які забезпечують виконання типових завдань фахової діяльності, передбачених кваліфікаційною характеристикою фахових молодших бакалаврів спеціальності 208 «Агроінженерія».

Фахове вступне випробування на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня фахового молодшого бакалавра - це реалізація принципу ступеневої освіти вступниками з освітньо-кваліфікаційним рівнем кваліфікованого робітника.

Метою проведення фахового вступного випробування є забезпечення конкурсних засад при зарахуванні до освітнього закладу на навчання для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня фахового молодшого бакалавра з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» за спеціальністю 208 «Агроінженерія» шляхом виявлення рівня підготовленості вступників за професійно-орієнтованими дисциплінами і оцінка рівня знань та умінь, передбачених кваліфікаційною характеристикою фахового молодшого бакалавра спеціальності 208 «Агроінженерія».

Завданням складання фахового вступного випробування є перевірка засвоєння системи теоретичних знань і оволодіння практичними навичками застосування знань та умінь, отриманих при вивченні фахових дисциплін підготовки кваліфікованого робітника.

На фахові вступні випробування виносяться завдання з системи змістових модулів нормативних навчальних дисциплін, що визначені «Освітньо-професійною програмою» підготовки фахівця освітньо-кваліфікаційного рівня кваліфікований робітник.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА з дисципліни "ТРАКТОРИ"

Тема 1. Вступ. 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.

Тема 2. Двигуни тракторів (колісних класу до 20 кН і гусеничних класу до 30 кН)

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.

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.

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 осьового розбігу. Підшипники розподільного вала.

Розподільні шестерні, їх кріплення. Мітки для встановлення шестерень.

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.

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.

Система живлення. Паливо

Утворення паливно-повітряної суміші у дизельних двигунах та її згоряння. Системи живлення дизельних двигунів.

Способи очищення повітря. Повітроочисники. Турбокомпресори, будова і дія.

Паливні баки, фільтри, паливopідкачувальні насоси, паливopроводи. Паливні насоси високого тиску (рядні і розподільного типу). Привід, установлення паливного насоса. Форсунки. Визначення непрацюючої форсунки на двигуні, що працює.

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.

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.

Тема 3. Трансмісія, ходова частина і рульове керування тракторів (колісних класу до 20 кН і гусеничних класу до 30 кН)

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 (коліс).

Стабілізація, розвал і сходження керованих коліс.

Будова пневматичних шин.

Пристрій для накачування коліс.

Регулювання підшипників маточин керованих коліс.

Регулювання ширини колії універсально-просапних тракторів.

Засоби і способи поліпшення тягово-зчіпних властивостей трактора.

Безпека праці під час обслуговування ходової частини колісних тракторів.

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. Перевага 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, кондиціонування, вентиляції та зволоження повітря у кабіні, поглинання шуму та віброзахисту. Обшивка і капот.

Вплив технічного стану допоміжного обладнання тракторів на роботоздатність трактора та безпеку праці.

Тема 4. 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, маркування. 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, маркування 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 їх 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 баці.

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.

Лабораторно-практична робота

1. Технічне обслуговування електрообладнання.

Тема 5. Нова техніка

Особливості будови нових двигунів внутрішнього згорання, які встановлюються на сучасні трактори:

- особливості будови кривошипно-шатунного та газорозподільного механізмів;
- особливості будови та роботи очисників повітря, мастила та палива в двигунах внутрішнього згорання;
- нові рішення по економії паливно-мастильних матеріалів двигунами внутрішнього згорання;
- конструктивні особливості двигунів вітчизняного та зарубіжного виробництва які встановлюються на сучасні трактори;
- використання надстійких металів та сплавів для продовження терміну роботи двигунів внутрішнього згорання.

Особливості будови та роботи новітньої вітчизняної тракторної техніки:

- технічна характеристика нових тракторів, які випускаються на Україні (ХТЗ, ЮМЗ та ін.);
- перспективні розробки тракторної техніки цих заводів.

Особливості будови та роботи тракторної техніки, яка виробляється в високорозвинених країнах світу.

Навчальна програма з дисципліни "СЛЮСАРНА СПРАВА"

Вступ.

Історія обробки металів. Значення якісної обробки металів.

Тема 1. Основні відомості про метали та сплави.

Внутрішня будова матеріалів

Основні властивості металів: фізичні, хімічні, механічні, технологічні.

Випробування матеріалів на твердість.

Чорні метали, кольорові метали і сплави.

Чавун та його застосування.

Класифікація чавунів, їх одержання, властивості, маркування і застосування.

Сталь та її застосування.

Вплив вуглецю і постійних домішок на властивості сталей. Класифікація, маркування, властивості і застосування вуглецевих сталей. Приклади виробів, виготовлених з вуглецевих сталей. Класифікація легованих сталей. Групи конструкційних та інструментальних легованих сталей їх маркування і застосування.

Кольорові метали і сплави. Сплави на основі алюмінію та міді.

Допоміжні матеріали. Захист поверхні деталей машин від корозії.

Види антифрикційних матеріалів та їх застосування.

Загальні відомості про пластмаси. Термореактивні і термопластичні пластмаси, їх склад, властивості і застосування.

Гума, її властивості і застосування.

Фарби і лаки, їх види, призначення і застосування.

Паливо-мастильні матеріали і технічні рідини.

Характеристика та марки палива для двигунів внутрішнього згорання. Способи отримання палива. Мастильні матеріали, характеристика, класифікація та марки. Технічні рідини, класифікація, марки та застосування.

Корозія металів. Види корозії. Фактори, які впливають на процес корозії. Методи захисту металів від корозії. Способи захисту сільськогосподарської техніки від корозії.

Тема 2. Допуски, посадки та технічні вимірювання, стандартизація

Основні поняття і визначення: охоплювана поверхня (вал), охоплююча поверхня (отвір), розмір, відхилення розмірів, допуск, поле допусків.

Посадка, допуск посадки, зазор, натяг. Посадка в системі вала. Посадка в системі отвору.

Поняття про взаємозамінність деталей.

Основні поняття і означення: випуклість, угнутість, овальність, огранка, конусоподібність, бочкоподібність, сідлоподібність, відхилення від прямолінійності в площині, відхилення від прямолінійності в просторі, відхилення в круглості, відхилення від паралельності площин і осей, відхилення від перпендикулярності площин і осей. Торцеве і радіальне биття.

Шорсткість поверхонь, параметри шорсткості, зразки шорсткості поверхні.

Тема 3. Площинне розмічання. Заправка інструменту. Розмітка, рубання, правлення, гнуття та різання металу.

Площинне розмічання. Призначення і види розмічання. Інструмент і приладдя, що використовуються під час розмічання (їхні види, призначення, будова). Послідовність виконання робіт при розмічанні за шаблоном і зразком. Прийоми площинного розмічання. Способи визначення придатності заготовок і підготовка до розмічання. Визначення порядку розмічання. Способи виконання розмічання, перевірка розмічання і накернування деталей. Розмічання за кресленням і шаблоном. Розмічання від краю і центрових ліній. Механізація процесів розмічання (механічний, електричний кернер та інші пристосування).

Дефекти при розмічанні. Запобігання дефектам. Організація робочого місця. Безпечні методи праці.

Рубання металу. Призначення і використання слюсарного рубання.

Інструмент для рубання, вибір інструмента залежно від характеру роботи.

Послідовність робіт при розрубуванні і обрубуванні поверхонь, вирубуванні канавок.

Рациональні прийоми ручного рубання різних металів. Рубання пневматичним (рубальним) молотком. Можливі дефекти при рубанні, запобігання їм. Організація робочого місця, безпечні методи праці.

Випрямлення металу. Призначення і використання випрямлення. Способи і правила випрямлення листового, штабового і пруткового матеріалу, труб. Інструменти, пристосування, які використовуються під час випрямлення. Механізація процесу випрямлення. Можливі дефекти при випрямленні. Запобіжні заходи.

Тема 4. Обпилювання металів, свердління, зенкерування і розвертання.

Обпилювання металу. Призначення і використання обпилювання у слюсарних роботах. Поняття про припуски на обпилювання і його величина.

Напилки, їх відмінність за розміром і профілем насічки та за номерами насічок. Класифікація напилків. Напилки драчові, личкувальні, бархатні, надфілі. Вибір напилків залежно від точності обробітку і розміру припуску на обпилювання. Поводження з напилками, догляд за ними.

Послідовність обробітку площин сполучених, криволінійних поверхонь, внутрішніх кутів.

Прийоми обпилювання рівних поверхонь деталей, розпилювання криволінійних і фасонних прорізів і отворів з припасуванням за шаблоном і копіром.

Перевірочний інструмент: кронциркуль, штангенциркуль, масштабна лінійка, кутник, їх будова. Особливості обпилювання поверхонь широких, вузьких і паралельних.

Передові методи обпилювання, розпилювання та припасування (партіями, пакетами, за кондуктором).

Переваги механічного обпилювання і розпилювання. Обпилювальні верстати і пристосування, їхнє призначення та будова.

Тема 5. Нарізування різьби, клепання. Термічна обробка сталі.

Нарізання різьби. Різьби, її призначення та елементи. Профілі різьби. Система різьби. Інструмент для нарізання зовнішньої різьби, його конструкція. Прийоми нарізання зовнішньої різьби. Інструмент для нарізання внутрішньої різьби, його конструкція. Прийоми нарізання різьби. Механізація нарізання різьби.

Перевірочний і вимірювальний інструмент, який використовується при нарізанні різьби.

Можливі дефекти при нарізанні різьби різних типів, запобіжні заходи.

Організація робочого місця. Безпечні методи праці.

Клепання. Призначення і використання клепання. Стандартні елементи заклепкових з'єднань: заклепки, форми головок, допустимі відхилення діаметра стержня, діаметра отворів під заклепки для точного і грубого складання.

Типи заклепок. Визначення розмірів заклепок за таблицями.

Вибір матеріалу і форма заклепок залежно від матеріалу деталей, що з'єднуються і характеру з'єднань.

Тема 6. Паяння

Призначення і використання паяльних з'єднань. Методи паяння.

Очищення і знежирювання поверхонь перед паянням. Послідовність робіт під час паяння. Організація робочого місця. Правила безпеки праці під час паяння.

Тема 7. Склеювання

Технологія склеювання під час виконання слюсарних робіт. Клеючі речовини. Обладнання, пристосування та інструменти для виконання робіт. Дефекти.

Причини неміцності клейових з'єднань. Вимоги до організації робочого місця.

Тема 8. Шабрування.

Шабрування. Призначення і використання шабрування. Якість поверхонь, оброблених шабруванням за 11-12 квалітетами. Основні види шабрування. Припуски на шабрування плоских поверхонь. Інструмент і пристрої, які використовуються при шабруванні площин, будова, призначення і правила поводження з ними. Підготовка до шабрування і заправлення шаберів.

Способи визначення точності шабрування.

Механізація шабрування.

Види та причини дефектів при шабруванні, виправлення дефектів і запобіжні заходи.

Організація робочого місця. Передові методи праці.

Тема 9. Пригонка та припасування.

Використання припасування та пригонки при складальних роботах.

Інструмент, пристрої та обладнання, які використовуються під час пригонки та припасування. Правила пригонки та припасування.

Можливі дефекти, запобіжні заходи.

Організація робочого місця. Передові методи праці.

**Навчальна програма
з дисципліни "СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ МАШИНИ"**

**Тема 1. Вступ. Грунтообробні машини і знаряддя для основного і
поверхневого обробітку ґрунту**

Основні тенденції у сільськогосподарському машинобудуванні.

Національна програма виробництва технологічних комплексів, машин і обладнання для сільського господарства, харчової та переробної промисловості.

Перспективи розвитку малогабаритної техніки.

Роль сільськогосподарських машин у зниженні собівартості польових робіт, полегшенні праці та підвищенні її продуктивності.

Плуги. Плоскорізи

Сутність і завдання оранки та агротехнічні вимоги.

Призначення та класифікація плугів.

Загальна будова причіпних та начіпних плугів. ПЛН-3-35, ПЛН-4-35.

Робочі органи плугів, їх функції, особливості будови і роботи.

Підготовка плугів до роботи.

Луцильники

Сутність і завдання луцення та агротехнічні вимоги до луцильників.

Типи луцильників. Призначення дискових луцильників, їх будова, робота, регулювання та встановлення. Підготовка для транспортування.

Будова, робота та регулювання лемішних луцильників.

Технічне обслуговування луцильників. Вимоги безпеки праці.

Борони, котки, зчіпки. Комбіновані агрегати

Сутність та завдання боронування і коткування, агротехнічні вимоги до знарядь.

Типи і призначення борін. Будова та робота зубових борін. Будова дискових борін, підготовка до роботи. Регулювання глибини обробітку ґрунту. Транспортування борін.

Призначення та види котків, їх будова та робота. Регулювання тиску на ґрунт. Транспортування котків.

Призначення, будова та робота шлейф-борони.

Зчіпки для агрегатування борін і котків.

Технічне обслуговування борін і котків.

Комбіновані ґрунтообробні агрегати: Вимоги безпеки праці.

Культиватори

Види та завдання культивації, агротехнічні вимоги до культиваторів.

Класифікація культиваторів, будова та застосування культиваторів. Робочі органи культиваторів, їх види, використання, розміщення на суцільний та міжрядний обробіток. Установлення культиваторів на глибину обробітку.

Тема 2. Машини для приготування, навантаження та внесення добрив

Система машин для внесення добрив, агротехнічні вимоги до них.

Будова та робота машин для подрібнення і змішування мінеральних добрив.

Будова та робота начіпних розкидальних тукових сівалок та кузовних розкидачів мінеральних добрив. Будова машин для розкидання органічних добрив та органомінеральних сумішей, їх технічна характеристика, робочий процес, регулювання.

Призначення, будова та робота гноївкорозкидачів.

Технологічне налагодження машин.

Машини для навантаження мінеральних і органічних добрив.

Технічне обслуговування та зберігання машин для приготування, навантаження і внесення добрив.

Вимоги безпеки праці під час використання.

Тема 3. Посівні і садильні машини

Сівалки

Класифікація сівалок та агротехнічні вимоги до них.

Призначення, будова, робота, регулювання сівалок для посіву кукурудзи, зернових буряків, льону, овочевих культур.

Сівалки універсальні з електромагнітними дозаторами, електронною системою управління і контролю.

Технологічне налагодження сівалок: розміщення сошників сівалки на задану ширину міжряддя, встановлення сівалок на норму висіву та глибину посіву, внесення і мінеральних добрив. Перевірка встановленої норми висіву в польових умовах.

Тема 4. Машини для захисту рослин

Системи машин для захисту рослин, класифікація машин для боротьби із шкідниками та хворобами сільськогосподарських культур, умови їх застосування. Обприскувачі, їх будова, робота та технічна характеристика.

Порядок приготування робочих рідин.

Процес роботи і будова машин для приготування робочих рідин та управління обприскувачів. Встановлення обприскувачів на норму витрати препаратів. Технологічне налагодження.

Будова, принцип роботи та регулювання протруювачів. Технічне обслуговування машин для захисту рослин. Безпека праці під час роботи.

Встановлення їх на зберігання.

Тема 5. Машини для зрошення

Способи поливу. Машина для підготовки полів для зрошення і поливу.

Зрошувальні машини. Насосні станції.

Тема 6. Тракторні причеми

Типи причепів. Загальна будова причепів і напівпричепів

Тема 7. Безпека праці при роботі на с/г машинах

Вимоги безпеки праці під час роботи на сільськогосподарських машинах.

Тема 8. Нова сільськогосподарська техніка

Нові розробки тракторних агрегатів. Проектування сільськогосподарської техніки під нові тракторні агрегати. Нові методи проектування і виготовлення нових зразків.

Нові сільськогосподарські машини як основа підвищення врожайності сільськогосподарських культур, підвищення продуктивності праці. Зниження собівартості продукції. Модульні енергетичні засоби.

Сучасні землеробні машини. Нові комбіновані землеробні машини. Нові робочі органи машин - голчастий каток, гребінка, зорювач.

Сучасні посівні і садильні машини.

Комбіновані зернові сівалки. Комбіновані стерньові сівалки. Універсальні сівалки. Нові сошники для зернових сівалок.

Сучасні машини для внесення добрив.

Універсальні машини для внесення мінеральних і органічних добрив, хімеліорантів. Машини для поверхневого внесення добрив і внутрішньогрунтового. Шнекові приставки до машин для внесення хімеліорантів. Змінні пневмовідцентрові робочі органи. Машини для внесення рідких міңдобрив і аміачної води. Насоси для для внесення рідких міңдобрив. Пінні маркери.

Новітні машини для захисту рослин.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

з дисципліни

**"КОМПЛЕКСНА СИСТЕМА ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ
І РЕМОНТУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ"**

Тема 1. Вступ. Види спрацювання та відновлення деталей машин

Основні поняття, терміни та їх визначення.

Фактори, що впливають на спрацювання машин. Види спрацювань, їх характеристики. Причини передчасного спрацювання машин.

Тема 2. Завдання і зміст системи технічного обслуговування машин, засоби технічного обслуговування

Технічний стан машин, його вплив на продуктивність та економічність роботи. Зміни технічного стану машин під час експлуатації. Причини змін експлуатаційних характеристик машин. Запобігання передчасному спрацюванню та поломкам деталей, вузлів і механізмів машин.

Системи технічного обслуговування машин. Структура систем технічного обслуговування тракторів і сільськогосподарських машин.

Форми і методи технічного обслуговування машин. Індивідуальна та спеціалізована форми технічного обслуговування, їх переваги і недоліки.

Завдання ланок стаціонарного пункту технічного обслуговування. Склад ланки, обов'язки її членів та обсяг роботи.

Перспективне та оперативне планування технічного обслуговування.

Класифікація засобів ТО. Миття машин, очищення.

Стаціонарні засоби технічного обслуговування машин. Елементи пункту технічного обслуговування машин.

Тема 3. Приймання та обкатка машин

Порядок приймання нових та відремонтованих машин. Перевірка комплектності машин, цілісності пломб. Перевірка технічного стану машин після їх ремонту. Документація.

Призначення обкатки. Підготовка тракторів до обкатки. Режими обкатки тракторів. Технічне обслуговування під час обкатки тракторів. Особливості обкатки гідравлічних систем трактора.

Обкатка нових чи відремонтованих сільськогосподарських машин.

Оформлення результатів обкатки машин. Вимоги безпеки праці.

Тема 4. Щозмінне, періодичне та сезонне технічне обслуговування тракторів та сільськогосподарських машин

Зміст щозмінного технічного обслуговування тракторів і порядок його проведення.

Періодичність технічного обслуговування марок тракторів, що вивчаються, у мотогодинах та кілограмах витраченого палива. Зміст ТО-1, ТО-2, ТО-3 та порядок їх виконання. Місце проведення обслуговування та організація робіт. Прилади, інструмент, обладнання для виконання робіт.

Особливості обслуговування повітроочисника, масляного фільтра, акумулятора, пневматичних шин, гідросистеми.

Орієнтовна трудомісткість операцій періодичних технічних обслуговувань (ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО).

Особливості зимової експлуатації тракторів.

Операції післясезонного технічного обслуговування сільськогоспо-дарських машин.

Вимоги безпеки праці.

Тема 5. Періодичні технічні огляди. Діагностування

Сутність та завдання технічного огляду машин. Місце та час проведення робіт. Порядок проведення періодичних оглядів машин, їх технічного стану. Роль тракториста-машиніста у проведенні технічного огляду.

Перевірка технічного стану машин за допомогою спеціальних приладів та випробувань на стендах. Види перевірок, їх стислий зміст. Прилади для оцінювання технічного стану машин, їх призначення та порядок застосування.

Діагностування двигуна, гідросистеми, вузлів трансмісії та ходової частини. Визначення технічного стану основних механізмів і робочих органів сільськогосподарських машин.

Вимоги безпеки праці.

Тема 6. Ремонт тракторів та сільськогосподарських машин

Види ремонту тракторів і сільськогосподарських машин. Ремонтна база.

Організаційні форми технологічного процесу ремонту машин у ремонтних майстернях.

Підготовчі роботи, що виконують перед ремонтом машин.

Способи відновлення з'єднань і деталей.

Характерні спрацювання та інші дефекти блока циліндрів, деталей кривошипно-шатунного механізму, деталей газорозподільного механізму, вузлів та деталей системи живлення, вузлів та деталей систем мащення і охолодження, вузлів та деталей силової передачі, ходової частини тракторів, гідросистеми і електрообладнання.

Тема 7. Зберігання сільськогосподарської техніки

Значення правильного зберігання машин. Види та способи зберігання сільськогосподарської техніки. Підготовка машин до зберігання. Обладнання для підготовки машин до зберігання. Матеріали для консервації і герметизації. Порядок виконання операцій. Технічне обслуговування машин у період зберігання. Зміст та послідовність виконання робіт щодо знімання машин із зберігання.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Білоконь Я. Ю., Окоча А.І., Войцехівський С.О. Трактори і автомобілі. К.: Вища освіта, 2003.
2. Скотников В. А. Трактори и автомобили. - М.: Агропромиздат 1985.
3. Гельман Б.М. Сільськогосподарські трактори і автомобілі. -К.: Урожай, 1990.
4. Трактори і автомобілі. Частина 1. Автотракторні двигуни / за ред. А. Т. Лебедева. - К.: Вища школа, 2000.
5. Бойко М.Ф. Трактори і автомобілі. Частина 2. Електрообладнання. - К.:Вища освіта, 2001
6. Ковальов Н.Г. Практикум з тракторів і автомобілів. - М.: Колос, 1981.