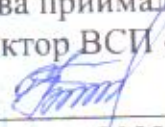


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«НОВОУШИЦЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ
«ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

ЗАТВЕРДЖУЮ


Голова приймальної комісії
Директор ВСИ «НФК ЗВО «ПДУ»


_____ Мирослава ІВАСИК
«31» січня 2023 р.

ПРОГРАМА

фахового випробування для вступників на основі освітньо-кваліфікаційного
рівня «Кваліфікований робітник» з споріднених професій
у формі індивідуальної усної співбесіди для здобуття освітньо-професійного
ступеня фахового молодшого бакалавра
за спеціальністю 208 «Агроінженерія»

Розглянуто і схвалено
на засіданні фахової комісії
Протокол № 6 від 26.01.2023
Голова фахової комісії


_____ Олександр ДЮГ

Загальні положення

Ця програма розроблена для проведення вступних випробувань при вступі на навчання за освітнім ступенем «Фаховий молодший бакалавр» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності 208 «Агроінженерія» для вступників: на основі ОКР кваліфікований робітник

Мета випробування: визначити наявний рівень фахової підготовки вступників.

Програма включає питання з навчальних дисциплін:

1.Трактори. Професія: Тракторист-машиніст сільськогосподарського виробництва.

2.Слюсарна справа. Професія: Тракторист-машиніст сільсько-господарського виробництва.

3.Сільськогосподарські машини. Професія: Тракторист-машиніст сільськогосподарського виробництва.

4.Комплексна система технічного обслуговування і ремонту сільськогосподарської техніки. Професія: Тракторист-машиніст сільськогосподарського виробництва.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

з предмету "ТРАКТОРИ"

№ з/п	ТЕМА
1.	Вступ. Класифікація, загальна будова тракторів
2.	Двигуни тракторів
3.	Трансмсія, ходова частина і рульове керування тракторів
4.	Електрообладнання тракторів
5.	Нова техніка

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 згорання

Класифікація та загальна будова двигунів внутрішнього згорання.

Поняття та принцип дії двигуна внутрішнього згорання. 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, масловідбивачі 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 осевого 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 згорання. 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, встановлення 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. Трансмсія, 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.

Трансмійні 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 балансірною підвіскою, напівжорсткою підвіскою.

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

Основні несправності ходової частини, способи їх виявлення та усунення.

Безпека праці під час обслуговування та ремонту ходової частини.

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 двоточкової навіски у триточкову та навпаки. Регулювання начіпного механізму.

Застосування гідросистеми для керування напівначіпними та причіпними гідрофікованими машинами.

Будова та дія вузлів гідравлічних систем тракторів, що 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, 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.

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.

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 предмета "СЛЮСАРНА СПРАВА"

№ з/п	ТЕМА
	Вступ
1.	Основні відомості про метали і сплави Чорні метали, кольорові метали і сплави Допоміжні матеріали. Захист поверхонь деталей від корозії
2.	Допуски, посадки та технічні вимірювання, стандартизація
3.	Площинне розмічання. Заправка інструменту. Розмітка, рубання, правлення, гнуття та різання металу
4.	Обпилювання металів, свердління, зенкерування і розвертання
5.	Нарізування різьби, клепання. Термічна обробка сталі
6.	Паяння
7.	Склеювання
8.	Шабрування
9.	Пригонка та припасування.

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. Термо-реактивні і термо-пластичні 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 накернювання 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 розрубванні і обрубванні 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, клепаання. Термічна обробка сталі.

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

Перевірочний і вимірвальний інструмент, який використовується при нарізанні різьби.

Можливі дефекти при нарізанні різьби різних типів, запобіжні заходи.

Організація робочого місця. Безпечні методи праці.

Клепаання. Призначення і використання клепаання. 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 предмету "СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ МАШИНИ"

№ з/п	ТЕМА
1.	Вступ. Грунтообробні машини і знаряддя для основного і поверхневого обробітку ґрунту
2.	Машини для приготування, навантаження та внесення добрив
3.	Посівні і садильні машини
4.	Машини для захисту рослин
5.	Машини для зрошення
6.	Тракторні причепи
7.	Безпека праці при роботі на с/г машинах
8.	Нова сільськогосподарська техніка

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.

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

Підготовка плугів до роботи.

Луцильники

Сутність і завдання лушення 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 агрегування борін і котків.

Технічне обслуговування борін і котків.

Комбіновані ґрунтообробні агрегати: Вимоги безпеки праці.

Культиватори

Види та завдання культивування, 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, цукрових 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 насіння 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 заправлення обприскувачів. Встановлення обприскувачів на норму витрати отрутохімікатів. Технологічне налагодження.

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

Тема 5. Машини для зрошення

Способи поливу. Машина для підготовки полів для зрошування і поливу. Дощувальні машини. Насосні станції.

Тема 6. Тракторні причепа

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 дослідних 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 - голчатий 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 міндобрив і аміачної води. Насоси для для внесення рідких міндобрив. Пінні маркери.

Новітні машини для захисту рослин.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

з предмету **“КОМПЛЕКСНА СИСТЕМА ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ”**

№ з/п	ТЕМА
1.	Вступ. Види спрацювання та відновлення деталей машин
2.	Завдання і зміст системи технічного обслуговування машин, засоби технічного обслуговування
3.	Приймання та обкатка машин
4.	Щозмінне, періодичне та сезонне технічне обслуговування тракторів та сільськогосподарських машин
5.	Періодичні технічні огляди. Діагностування
6.	Ремонт тракторів та сільськогосподарських машин
7.	Зберігання 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 сільськогосподарських 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.

Перелік питань

1. Пояснити класифікацію сільськогосподарських тракторів.
2. Призначення і загальна будова кривошипно-шатунного механізму.
3. Як правильно закріпити головку блока циліндрів після заміни прокладки?
4. Поясніть послідовність регулювання теплового зазору в клапанному механізмі багатоциліндрових двигунів.
5. Як видалити повітря з системи живлення дизеля?
6. Як перевірити момент впорскування палива на дизелі?
7. В чому суть застосування газотурбінного нагнітання повітря в циліндри дизеля?
8. Як виявити несправну форсунку на працюючому двигуні?
9. Запуск дизеля утруднений (паливна апаратура справна). Поясніть можливі причини.
10. Поясніть принцип дії реактивної центрифуги для очищення оливи.
11. Знижений або підвищений тиск оливи в системі мащення. Причини і способи усунення.
12. Обґрунтуйте нормальний тепловий стан двигуна в процесі роботи.
13. Двигун перегрівається. Причини і способи усунення.
14. Як перевірити справність термостата системи охолодження?
15. Чим зумовлена необхідність промивання системи охолодження двигуна?
16. Будова і принцип роботи генераторної установки.
17. Пояснити операції догляду за акумуляторними батареями.
18. З яких частин складається електричний стартер і принцип його роботи?
19. Яке призначення трансмісії і як їх класифікують?
20. Яку роль виконує головне зчеплення? Їх класифікація.
21. Для чого призначені та як працюють фіксатори, замки і механізми бокування коробок передач?
22. Які складові входять до ведучих мостів трактора. Пояснити їх призначення.
23. Наведіть типи підвісок колісних машин, зазначте їх переваги і недоліки.
24. Для чого призначені амортизатори, які їх види і принцип роботи?
25. Назвіть переваги і недоліки гусеничної ходової частини порівняно з колісною?
26. З яких частин складається рульове керування, яке їх призначення?
27. Що називають гальмівним механізмом. Які бувають види фрикційних гальмівних механізмів?
28. З яких частин складається гідравлічна начіпна система. Принцип її роботи.
29. Основні несправності гідро начіпної системи, їх причини та способи усунення.
30. Будова та регулювання тракторного плуга ПЛН-3,35.

- 31.З чого складається рама плуга ПО-3,35 та її призначення.
- 32.Призначення, будова та робота чагарниково - болотного плуга ПБН-75, і регулювання.
- 33.Призначення, будова та робота і регулювання котків ЗККШ-6.
- 34.Будова та регулювання дискового луцильника ЛДГ-10.
- 35.Призначення, будова зчіпки СП-16.
- 36.Призначення, будова та робота культиватора КПС-4.
- 37.Підготовка зернової сівалки до роботи СЗ-5,4.
- 38.Призначення, будова та робота дискової борони БДТ-7.
39. Призначення, будова та робота шлейф – борони ШБ-2,5 і регулювання.
- 40.Призначення, будова та робота граблів ГВК-6А, і регулювання.
- 41.Пдготовка розкидача мінеральних добрив НРУ-0,5 до роботи.
- 42.Призначення, будова та робота косарки КС-2,1
- 43.Призначення, будова та робота розкидача мінеральних добрив МВУ-0,5А.
- 44.Призначення, будова та робота машини для внесення рідких органічних дорив МЖТ-10.
- 45.Підготовка картоплесаджалки до роботи КСМ-4.
- 46.Підготовка розсадосадильної машини.
- 47.Будова та робота вентиляторного обприскувача ОПВ-2000.
- 48.Підготовка обприскувача до роботи ОПШ-2000 та регулювання.
- 49.Призначення, будова та робота силосозбирального комбайна КСС-2,6.
- 50.Призначення, будова та робота жатки комбайна ЖВН-6А.
- 51.Призначення, будова та робота зерночисної машини СМ-4.
- 52.Будова та робота молотильного апарата зернозбирального комбайна КЗС-9,1.
- 53.Будова та робота зерночисної машини ОВС-25.
- 54.Призначення, будова та робота гичкозбиральної машини БМ-6Б.
- 55.Підготовка картоплекопача до роботи КСТ-1,4А.
- 56.Будова та робота картоплекопача КТН-2В та регулювання.
- 57.Машини для зрошення.
- 58.Машини для землерийних робіт.
- 59.Підготовка буряконавантажувача до роботи.
- 60.Перевірка технічного стану двигуна за кольором випускних газів.
- 61.Операції щозмінного технічного обслуговування колісного трактора.
- 62.Вкажіть причини які призводять до пробуксовування муфти зчеплення трактора і як це виявити.
- 63.Як проводиться загальна перевірка технічного стану гідросистеми трактора.
- 64.Послідовність заміни моторної оливи в двигуні трактора.
- 65.Операції технічного обслуговування акумуляторної батареї.
- 66.Послідовність перевірки сходження керованих коліс колісного трактора.
- 67.Операції технічного обслуговування системи охолодження двигуна.
- 68.Послідовність регулювання теплового зазору газорозподільного механізму рядного тракторного двигуна

- 69.Послідовність перевірки сумарного зазору (люфту) в рульовому керуванні колісного трактора.
- 70.Види та способи зберігання сільськогосподарської техніки
- 71.Операції технічного обслуговування системи мащення двигуна.
- 72.Призначення, послідовність підготовка і проведення обкатки трактора.
- 73.Технічне обслуговування гідросистеми начіпної системи трактора.
- 74.Операції технічного обслуговування ґрунтообробних машин.
- 75.Операції технічного обслуговування посівних машин.
- 76.Операції технічного обслуговування трансмісії тракторів.
- 77.Операції технічного обслуговування ходової частини тракторів..
- 78.Види технічних обслуговувань тракторів.
- 79.Операції технічного обслуговування системи живлення двигуна.
- 80.Дефекти гільз циліндро-поршневої групи, їх визначення та технологія ремонту.
- 81.Дефекти, способи і засоби їх визначення і технологія ремонту радіаторів.
- 82.Послідовність притирання клапанів і клапанних гнізд.
- 83.Послідовність зарядження акумуляторної батареї.
- 84.Ремонт веденого (фрикційного) диска муфти зчеплення.
- 85.Ремонт радіатора системи охолодження
- 86.Ремонт камер коліс
- 87.Ремонт лемешів плуга
- 88.Ремонт сегментних ножів різального апарату косарок і жаток
- 89.Особливості і послідовність встановлення підшипників на деталі типу вал
- 90.Послідовність складання шатунно-поршневої групи двигуна
- 91.Послідовність встановлення шатунно-поршневої групи на двигун
- 92.Ремонт характерних несправностей рам сільськогосподарських машин
- 93.Ремонт дефектів клапанів газорозподільного механізму
- 94.Ремонт робочих органів культиваторів
- 95.Послідовність складання двигуна
- 96.Ремонт вентилятора системи охолодження
- 97.Основні дефекти коробок зміни передач, способи і засоби їх виявлення
- 98.Види забруднень деталей і вузлів, способи їх видалення
- 99.Ремонт характерних несправностей кабін

Основні знання, уміння і навички

Абітурієнт повинен знати:

1. Призначення, основні техніко-економічні показники і загальну будову тракторів та сільськогосподарських машин і знарядь.
2. Призначення, конструкцію і принцип дії агрегатів, механізмів і систем двигунів внутрішнього згоряння, тракторів, комбайнів та сільськогосподарських машин і знарядь.
3. Конструкцію робочих і основних органів машин.
4. Основні технологічні регулювання сільськогосподарських машин.
5. Агротехнічні вимоги до виконання робіт за сучасними технологіями

6. Способи визначення і усунення несправностей машин.
7. Правила використання машинно-тракторних агрегатів.
8. Законодавство і правила з охорони праці та навколишнього середовища.

Абітурієнт повинен уміти:

1. Готувати сільськогосподарську техніку (трактори, комбайни, сільськогосподарські машини) до виконання технологічних робіт відповідно до агротехнічних вимог.
2. Здійснювати технологічні регулювання на задані умови.
3. Виявляти несправності машин і усувати їх.
4. Виконувати правила з охорони праці та протипожежні заходи.
5. Економічно витратити енергетичні ресурси під час експлуатації машинно-тракторних агрегатів.
6. Здійснювати заходи з охорони навколишнього середовища.

На фаховому вступному випробуванні абітурієнт повинен показати:

- а) чітке знання теоретичних відомостей, понять і визначень з предметів професійного циклу;
- б) впевнене володіння основними уміньми і навичками, передбаченими програмою предметів професійного циклу та ефективне застосування їх при виконанні завдань практичної підготовки.

Критерії

оцінювання знань вступників на фаховому вступному випробуванні для вступу на навчання за освітнім ступенем фахового молодшого бакалавра галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство», спеціальності 208 «Агроінженерія» на основі ОКР кваліфікованого робітника

Структура оцінки. Вступне випробування (іспитовий білет) складається з чотирьох теоретичних завдань. Кожне теоретичне завдання оцінюється до 50 балів.

Вступне випробування оцінюється за 200-бальною шкалою.

Оцінювання теоретичного питання

50 балів за завдання виставляється, якщо вступник виявив повні і глибокі знання програмного матеріалу, достатній рівень умінь і навичок, вміння вільно виконувати завдання, чітко та вичерпно відповідати на поставлені в завданні питання, правильно і обґрунтовано формулювати практичні висновки, засвоїв основну літературу, рекомендовану програмою.

30 балів за завдання виставляється вступнику, який виявив необхідні, проте дещо обмежені знання, допустив окремі несуттєві помилки та неточності.

25 балів заслуговує вступник, який засвоїв основний програмний матеріал, володіє необхідними вміннями та навичками для вирішення стандартних завдань, проте, при цьому допускає неточності.

10 балів за завдання виставляється вступнику, який слабо володіє основним навчальним програмним матеріалом, питання розкрив частково, не завжди послідовно; володіє необхідними вміннями та навичками для вирішення стандартних завдань, проте допускає суттєві неточності.

5 балів за завдання виставляється вступнику, який слабо володіє основним навчальним програмним матеріалом, не може послідовно викласти хід думок; частково володіє необхідними вміннями та навичками для вирішення стандартних завдань та допускає суттєві неточності.

0 балів за завдання виставляється коли вступник виявив обмежені знання з основного навчального програмного матеріалу, допустив суттєві неточності та принципові помилки під час виконання завдань, передбачених програмою; не надав відповідь на завдання, не володіє необхідними знаннями, вміннями, термінами.

Список рекомендованої літератури

1. Мельников Д.І. Трактори і автомобілі. - К.: Вища школа, 1978.
2. Мельников Д.И. Трактори. - М.: Агропромиздат, 1990.
3. Потапенко А.Г. Трактори. - К.: Урожай, 1981.
4. Білоконь Я.Ю. Нова сільськогосподарська техніка . ч. I. Трактори. - К.: Аспект, 1999.
5. Білоконь Я.Ю. Трактори і автомобілі. - К.: Вища школа, 2003.
6. Сандомирський М.Г., Лебедев А.Т. Бойко М.Ф. Трактори і автомобілі. Двигуни внутрішнього згоряння. - К.: Вища школа, 2001.
7. Сандомирський М.Г., Лебедев А.Т. Бойко М.Ф. Трактори і автомобілі. Ч. 2. Електрообладнання. - К.: Вища школа, 2001.
8. Сандомирський М.Г., Лебедев А.Т. Бойко М.Ф. Трактори і автомобілі Ч. 3. Шасі. - К.:Вища школа, 2001.
9. Мельников Д.І. Трактори і автомобілі. Лабораторно-практичні заняття К.: Вища школа, 1984.
10. Никифоров В.М. Технологія металів і конструкційні матеріали. - К.: Вища школа, 1984.
11. Майський М.І. Технологія металів і конструкційні матеріали. Лабораторні роботи. -К.: Вища школа, 1972.
12. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів. За ред. В.М.Левандовського. - К.: НМЦ, 2005.
13. Ясюк В.Г. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів. - К.: Вища освіта, 2005.

15. Сільськогосподарські та меліоративні машини. За ред. Д. А. Войтюка. - К.: Вищаосвіта, 2004.
16. Гапоненко В. С. Сільськогосподарські машини. - К.: Урожай, 1993.
17. Войтюк Д. Г. Сільськогосподарські машини. - К.: Урожай, 1994.
18. Рудь А. В. Практикум по сільськогосподарських машинах і знаряддях. - К.: Урожай, 1996.
19. Погорілець О. М. зернозбиральні комбайни. - К.: Український центр духовної культури, 2003.
20. Нова сільськогосподарська техніка. За ред. В. А. Ясеницького. - К.: Урожай, 199.
20. Ремонт сільськогосподарської техніки. За ред. Б. І. Волошина. - К.: НМЦ, 2005.
21. Лауш П. В. Ремонт сільськогосподарської техніки. - Кіровоград: Полімедсервіс, 2005.
22. Технічне обслуговування та ремонт сільськогосподарської техніки. За ред. П. В. Лауша. 4.1. - Кіровоград: Полімедсервіс, 2007.
23. Технічне обслуговування та ремонт сільськогосподарської техніки. За ред. П. В. Лауша. 4-2 Кіровоград: Полімедсервіс, 2007.
24. Коханівський С. П. Довідник по технічному обслуговуванню та ремонту електрообладнання автомобілів, тракторів, комбайнів. - К.: Урожай, 1988.
25. Кірса В. І. Технічна діагностика машин. - К.: Урожай, 1986

Програма розглянута та затверджена на засіданні приймальної комісії
(протокол № 1 від 24 01 2023 року)

Відповідальний секретар приймальної комісії



Ольга ПЕТРИШЕНА