

Міністерство освіти і науки України
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для виконання самостійної роботи з дисципліни «Механізація та автоматизація сільськогосподарського виробництва» здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 201 «Агрономія»

м. Біла Церква

2024 р.

Укладач: **Сенчук М. М.**, канд. техн. наук.

Методичні вказівки для виконання самостійної роботи з дисципліни «Механізація та автоматизація сільськогосподарського виробництва» здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності **201 «Агрономія»**./ Сенчук М. М. – Біла Церква, 2024. 58 с.

Методичні вказівки призначений для організації самостійної роботи та оцінки рівня знань студентів з дисципліни «Механізація та автоматизація сільськогосподарського виробництва». В них представлені завдання для самостійної роботи та оцінку рівня отриманих знань.

Рецензенти: **В.С. Хахула**, кандидат сільськогосподарських наук , декан агробіотехнологічного факультету;
М.М. Борис, кандидат технічних наук, доцент кафедри галузевого машинобудування та агроінженерії, Хмельницького національного університету;
В.В. Чуба, канд. техн. наук доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ВСТУП.

«Механізація та автоматизація сільськогосподарського виробництва» - дисципліна професійної та практичної підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» за спеціальністю **201 «Агрономія»** у вищих навчальних закладах Міністерства освіти і науки України IV рівня акредитації.

Предметом вивчення дисципліни є машини та обладнання виробництва рослинницької продукції.

Програма навчальної дисципліни складається з двох змістовних модулів: 1. «Трактори і автомобілі»; 2. «Сільськогосподарські машини».

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.

Метою дисципліни «Механізація, та автоматизація сільськогосподарського виробництва» є отримання майбутніми спеціалістами агрономами необхідних знань для досягнення високих показників ефективності використання сільськогосподарської техніки при вирощуванні сільськогосподарських культур: високої продуктивності машинно-тракторних агрегатів, мінімальних затрат праці та питомих витрат пального, досягнути мінімальних грошових затрат на одиницю виробленої продукції.

Основними завданнями навчальної дисципліни є ознайомлення майбутніх фахівців із особливостями будови принципу роботи сільськогосподарської техніки, налаштування та безпечної експлуатації.

2. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.

Символ результатів навчання за спеціальністю 201 «Агрономія» відповідно до освітньо-професійної програми.	Результати навчання з дисципліни.
ПРН 4. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії.	РН 4.1. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення в механізації виробництва продукції рослинництва.
ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.	РН 6.1. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в механізації виробництва продукції рослинництва.
ПРН 10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.	РН 10.1. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи під час механізованого виробництва продукції рослинництва.
ПРН 14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог.	РН 14.1. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції з використанням технічних засобів відповідно до чинних вимог

3. ПРОГРАМА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Тема і зміст самостійної роботи	К-ть годин
Змістовий модуль 1. Трактори і автомобілі	
Тема 1.1. Загальні відомості про трактори та автомобілі. Їх будова та	4

<p>класифікація.</p> <p>1.1.1. Опрацювати історію винайдення трактора та автомобіля, класифікацію тракторів та автомобілів в Україні та світі.</p> <p>1.1.2. Опрацювати класифікацію і типаж тракторів і автомобілів.</p> <p>1.1.3. Опрацювати електромобілі та електротрактори.</p> <p>1.1.4. Опрацювати транспортні засоби.</p> <p>1.1.4.1. Сучасний автомобільний транспорт.</p> <p>1.1.4.2. Сучасний тракторний.</p> <p>1.1.4.3. Транспортні засоби і засоби механізації вантажних операцій</p>	
<p>Тема 1.2. Двигуни внутрішнього згорання. Їх механізми та системи.</p> <p>1.2.1. Опрацювати класифікацію двигунів.</p> <p>1.2.3. Вивчити робочий цикл двигуна внутрішнього згорання.</p> <p>1.2.4. Опрацювати кривошипно-шатунний механізм.</p> <p>1.2.5. Опрацювати газорозподільний механізм</p> <p>1.2.6. Опрацювати систему живлення бензинових і дизельних двигунів</p> <p>1.2.7. Опрацювати систему живлення двигунів від газобалонних установок</p> <p>1.2.8. Опрацювати систему впорскування палива</p> <p>1.2.9. Опрацювати систему живлення дизельного двигуна</p> <p>1.2.10. Опрацювати систему мащення.</p> <p>1.2.11. Опрацювати систему охолодження двигуна.</p> <p>1.2.11. Опрацювати технічні характеристики двигунів внутрішнього згорання.</p>	6
<p>Тема 1.3. Трансмисії тракторів та автомобілів.</p> <p>1.3.1. Опрацювати класифікацію трансмісій.</p> <p>1.3.2. Опрацювати зчеплення.</p> <p>1.3.3. Опрацювати коробки передач.</p> <p>1.3.4. Опрацювати розподільні коробки.</p> <p>1.3.5. Опрацювати проміжні з'єднання і карданні передачі.</p> <p>1.3.6. Опрацювати ведучі мости.</p> <p>1.3.7. Опрацювати ведучі мости гусеничних тракторів.</p> <p>1.3.8. Опрацювати технічні характеристики трансмісій.</p>	4
<p>Тема 1.4. Ходова частина колісних і гусеничних тракторів та автомобілів.</p> <p>1.5.1. Опрацювати класифікацію ходових частин.</p> <p>1.5.2. Рушії колісних машин.</p> <p>1.5.3.. Підвіски колісних машин.</p> <p>1.5.4. Рушій і підвіска гусеничних тракторів.</p> <p>1.5.5. Опрацювати технічні характеристики ходових частин.</p>	4
<p>Тема 1.5. Механізми керування тракторів та автомобілів.</p> <p>1.6.1. Опрацювати класифікацію механізмів керування.</p> <p>1.6.2. Вивчити призначення, типи, будову та принцип роботи приводів рульового керування (черв'як-ролик, гвинт-гайка, рейка-сектор).</p> <p>1.6.3. Вивчити призначення, будову та принцип роботи гідروпідсилювача рульового керування вбудованого типу.</p> <p>1.6.4. Вивчити будову та роботу насоса гідропідсилювача.</p> <p>1.6.5. Вивчити будову елементів та деталей рульового керування.</p>	4
<p>Тема 1.6. Електрообладнання тракторів та автомобілів.</p> <p>1.4.1. Вивчити класифікацію систем електрообладнання.</p> <p>1.4.2. Опрацювати систему електроспоживання.</p> <p>1.4.2.1. Акумуляторні батареї.</p>	4

<p>1.4.2.2. Акумуляторні батареї нового покоління. 1.4.2.3. Генераторні установки. 1.4.2.4. Генератор з рухомою обмоткою збудження. 1.4.2.5. Генератор з нерухомою обмоткою збудження. 1.4.2.6. Реле-регулятори. 1.4.3. Опрацювати Системи запалювання. 1.4.4. Опрацювати Встановлення запалювання. 1.4.5. Опрацювати Система пуску з електричним стартером. 1.4.6. Опрацювати Системи освітлення і світлової сигналізації. 1.4.7. Опрацювати Контрольні прилади. 1.4.7.1. Фари головного освітлення. 1.4.7.2. Протитуманні фари. 1.4.7.3. Лампи головного освітлення. 1.4.7.4. Підфарники і задні ліхтарі. 1.4.7.5. Показчики поворотів. 1.4.7.6. Запобіжники.</p>	
<p>Тема 1.7. Робоче і допоміжне обладнання тракторів і автомобілів. 1.7.1. Вивчити класифікацію гальмівних систем. 1.7.2. Вивчити будову та принцип дії гідравлічної гальмівної системи. 1.7.3. Опрацювати будову та вивчити принцип роботи пневматичного приводу гальм. 1.7.4. Вивчити конструкцію механічної стоянкової гальмівної системи автомобілів. 1.7.5. Опрацювати робоче обладнання тракторів і автомобілів. 1.7.6. Опрацювати допоміжне обладнання тракторів і автомобілів.</p>	4
<p>Тема 1.8. Підготовка трактора до роботи. технологія проведення технічних обслуговувань та ремонтів тракторів 1.8.1. Техніко-експлуатаційні показники тракторів і автомобілів. Вивчити експлуатаційні властивості та якості тракторів і автомобілів. Технічне обслуговування тракторів. 1.8.2. Вивчити тяговий баланс трактора і автомобіля. 1.8.3. Вивчити баланс потужності. 1.8.4. Вивчити динамічну характеристика автомобіля. 1.8.5. Вивчити прохідність тракторів і автомобілів. 1.8.6. Вивчити стійкість та керованість тракторів і автомобілів. 1.8.7. Вивчити плавність ходу тракторів і автомобілів. 1.8.8. Використання транспортних засобів під час перевезення врожаю сільськогосподарських культур.</p>	4
Разом за змістовим модулем 1	34
Змістовий модуль 2. Сільськогосподарські машини	
<p>Тема 2.1. Ґрунтообробні машини. 2.1.1. Опрацювати машини для обробітку ґрунту. 2.1.1.1 Способи та системи механічного обробітку ґрунту. 2.1.1.2. Агротехнічні вимоги до ґрунтообробних машин. 2.1.1.3. Класифікація ґрунтообробних машин. 2.1.1.4. Плуги. 2.1.1.5. Робочі органи плугів. 2.1.1.6. Робочі частини корпусу плуга. 2.1.1.7. Передплужник, ґрунтопоглиблювач, кутознімач і ніж. 2.1.1.8. Начіпні плуги. 2.1.1.9. Напівначіпні плуги. 2.1.1.10. Плуги загального призначення.</p>	6

<p>2.1.1.11. Спеціальні плуги.</p> <p>2.1.1.12. Борони.</p> <p>2.1.1.13. Луцильники.</p> <p>2.1.1.14. Культиватори.</p> <p>2.1.1.15. Культиватори для міжрядного обробітку.</p> <p>2.1.1.16. Ґрунтообробні фрези.</p> <p>2.1.1.17. Котки.</p> <p>2.1.1.18. Машини для обробітку ґрунту в умовах вітрової ерозії.</p> <p>2.1.1.19. Машини для обробітку ґрунту в умовах водної ерозії.</p> <p>2.1.1.20. Комбіновані ґрунтообробні машини і агрегати.</p> <p>2.1.2. Вивчити основні принципи механізація технологічних процесів обробітку ґрунту.</p> <p>2.1.3. Опрацювати комплектування і підготовка агрегату.</p> <p>2.1.4. Опрацювати основні регулювання плуга.</p> <p>2.1.5 Опрацювати підготовку поля та робота агрегату в загінці.</p> <p>2.1.6 Опрацювати роботу орного агрегату в загінці та контроль якості оранки.</p> <p>2.1.7. Техніка безпеки під час обробітку ґрунту.</p> <p>2.1.8. Вивчити меліоративні роботи.</p> <p>2.1.8.1. Вивчити види меліоративних машин і агротехнічні вимоги до них.</p> <p>2.1.8.2. Вивчити способи виконання меліоративних робіт і загальна класифікація меліоративних машин.</p> <p>2.1.8.3. Вивчити машини для культуртехнічних робіт.</p> <p>2.1.8.3.1. Машини для зрізування кущів (кущорізи) і дрібнолісся.</p> <p>2.1.8.3.2. Машини для корчування пнів і збирання каміння.</p> <p>2.1.8.3.3. Машини для первинного обробітку ґрунту.</p> <p>2.1.8.4. Машини для виконання земляних робіт.</p> <p>2.1.8.4.1. Машини для будівництва і експлуатації каналів.</p> <p>2.1.8.4.2. Екскаватори.</p> <p>2.1.8.4.3. Бульдозери.</p> <p>2.1.8.4.4. Скрепери.</p> <p>2.1.8.4.5. Грейдери.</p> <p>2.1.9. Вивчити машини для зрошення.</p> <p>2.1.9.1. Способи поливу</p> <p>2.1.9.2. Далекоструминні дощувальні апарати.</p> <p>2.1.9.3. Насосні станції.</p> <p>2.5.4. Дощувальні машини і установки.</p>	
<p>Тема 2.2. Машини для підготовки та внесення мінеральних та органічних добрив.</p> <p>2.2.1. Вивчити види добрив, способи і технології внесення їх у ґрунт, класифікацію машин для внесення добрив.</p> <p>2.2.2. Вивчити агротехнічні вимоги до машин для внесення добрив.</p> <p>2.2.3. Опрацювати машини для підготовки і навантаження мінеральних добрив</p> <p>2.2.4. Опрацювати машини для внесення твердих мінеральних добрив.</p> <p>2.2.5. Опрацювати машини для внесення пилоподібних добрив.</p> <p>2.2.6. Опрацювати машини для внесення рідких мінеральних добрив.</p> <p>2.2.7. Вивчити Внесення мінеральних добрив сільськогосподарською авіацією.</p> <p>2.2.8. Опрацювати машини для внесення твердих органічних добрив.</p> <p>2.2.9. Опрацювати машини для внесення рідких органічних добрив.</p>	4

<p>2.2.10. Вивчити оцінювання якості роботи машин для внесення добрив.</p> <p>2.2.11. Вивчити техніку безпеки під час роботи на машинах для внесення добрив.</p> <p>2.2.12. Опрацювати техніку для переробки підстилкового гною.</p> <p>2.2.13. Опрацювати техніку для підготовки органічних відходів до компостування, бурто утворювачі, аератори.</p> <p>2.2.14. Опрацювати вермикомпостування.</p> <p>2.2.15. Опрацювати механізація технологічних процесів приготування та внесення добрив.</p>	
<p>Тема 2.3. Машини для сівби і садіння.</p> <p>2.3.1. Вивчити Способи сівби і садіння сільськогосподарських культур.</p> <p>2.3.2. Вивчити Класифікація посівних і садильних машин.</p> <p>2.3.3. Вивчити Агротехнічні вимоги до посівних і садильних машин.</p> <p>2.3.4. Вивчити Зернові сівалки.</p> <p>2.3.5. Опрацювати Робочі органи сівалок.</p> <p>2.3.6. Опрацювати Механізми передач сівалок.</p> <p>2.3.7. Опрацювати Механізми заглиблення і піднімання сошників.</p> <p>2.3.8. Вивчити Підготовка зернових сівалок до роботи.</p> <p>2.3.9. Опрацювати Сівалки для сівби просапних культур.</p> <p>2.3.10. Опрацювати Овочеві сівалки.</p> <p>2.3.11. Опрацювати Картоплесаджалки.</p> <p>2.3.12. Опрацювати Розсадосадильні машини.</p> <p>2.3.13. Опрацювати Висадкосадильні машини.</p> <p>2.3.14. Опрацювати Робочі органи садильних машин.</p> <p>2.3.15. Опрацювати Тенденції розвитку машин для сівби і садіння.</p> <p>2.3.16. Вивчити основні положення механізації технологічних процесів сівби сільськогосподарських культур.</p> <p>2.3.16.1. Опрацювати комплектування і підготовка агрегатів.</p> <p>2.3.16.2. Опрацювати розрахунок вильоту маркерів.</p> <p>2.3.17. Вивчити основні положення механізації технологічних процесів садіння сільськогосподарських культур.</p> <p>2.3.17.1. Опрацювати агротехнічні вимоги садіння картоплі.</p> <p>2.3.17.2. Опрацювати підготовку насінневого матеріалу.</p> <p>2.3.17.3. Опрацювати підготовку поля для садіння картоплі.</p> <p>2.3.17.4. Опрацювати способи садіння картоплі.</p> <p>2.3.17.5. Опрацювати глибину садіння.</p> <p>2.3.17.6. Опрацювати роботу картоплесадильних агрегатів у загінці.</p>	4
<p>Тема 2.4. Машини для захисту рослин.</p> <p>2.4.1. Вивчити актуальність, завдання та методи захисту рослин.</p> <p>2.4.2. Вивчити отрутохімікати, технологічні принципи їх нанесення і способи застосування, комплекси машин та їх класифікація.</p> <p>2.4.3. Вивчити агротехнічні вимоги до машин для захисту рослин.</p> <p>2.4.4. Вивчити загальну будову і процес роботи машин для захисту рослин.</p> <p>2.4.5. Опрацювати машини для знезаражування посівних та садильних матеріалів.</p> <p>2.4.6. Вивчити технологічне налагодження протруювачів.</p> <p>2.4.7. Опрацювати машини для протруювання насіння.</p> <p>2.4.8. Вивчити технічне обслуговування протруювачів і техніка безпеки під час протруювання.</p> <p>2.4.9. Опрацювати машини для обприскування рослин.</p> <p>2.4.10. Опрацювати машини для приготування робочих розчинів.</p>	4

<p>2.4.11. Опрацювати машини для обпилювання.</p> <p>2.4.12. Опрацювати машини для аерозольних обробок.</p> <p>2.4.13. Опрацювати машини для фумігації.</p> <p>2.4.15. Вивчити застосування сільськогосподарської авіації для захисту рослин.</p> <p>2.4.16. Вивчити основні положення механізації технологічних процесів догляду за сільськогосподарськими культурами.</p> <p>2.4.16.1. Опрацювати використання пестицидів.</p> <p>2.4.16.2. Опрацювати догляд за посівами озимої пшениці.</p> <p>2.4.16.3. Опрацювати догляд за посівами кукурудзи та соняшнику.</p> <p>2.4.16.4. Опрацювати догляд за посівами цукрових буряків.</p> <p>2.4.16.5. Опрацювати догляд за посадками картоплі.</p> <p>2.4.16.6. Опрацювати полив сільськогосподарських культур дощуванням.</p>	
<p>Тема 2.5. Машини для заготівлі кормів.</p> <p>2.5.1. Вивчити завдання та способи заготівлі кормів.</p> <p>2.5.2. Вивчити класифікацію і характеристика машин для заготівлі кормів.</p> <p>2.5.3. Основні агротехнічні вимоги до машин для заготівлі кормів.</p> <p>2.5.4. Опрацювати косарки, косарки-плющилки і косарки-подрібнювачі.</p> <p>2.5.5. Опрацювати граблі, ворушилки, підбирачі та прес-підбирачі.</p> <p>2.5.6. Опрацювати силосозбиральні і кормозбиральні комбайни.</p> <p>2.5.7. Опрацювати способи заготівлі трав і силосних культур.</p> <p>2.5.8. Опрацювати класифікацію машин для заготівлі кормів.</p> <p>2.5.9. Вивчити основні положення механізації технологічних процесів заготівлі кормів.</p>	4
<p>Тема 2.6. Машини для збирання с.-г. культур.</p> <p>2.6.1. Вивчити характеристику зернових культур як об'єкта збирання, способи збирання і агротехнічні вимоги, комплекс машин.</p> <p>2.6.2. Опрацювати зернозбиральні комбайни.</p> <p>2.6.2.1. Вивчити призначення, загальна будова і технологічний процес роботи комбайнів зарубіжних фірм.</p> <p>2.6.2.2. Вивчити призначення, загальна будова і технологічний процес вітчизняних комбайнів.</p> <p>2.6.2.3. Опрацювати жатні частини і обчісувальні пристрої комбайнів.</p> <p>2.6.2.4. Опрацювати валкові жатки.</p> <p>2.6.2.5. Опрацювати підбирачі.</p> <p>2.6.2.6. Опрацювати молотарки комбайнів.</p> <p>2.6.3. Опрацювати машини для збирання кукурудзи на зерно та післязбиральної обробки качанів.</p> <p>2.6.3.1. Вивчити способи збирання і агротехнічні вимоги до машин.</p> <p>2.6.3.2. Вивчити класифікація машин для збирання кукурудзи.</p> <p>2.6.3.3. Опрацювати кукуруддозбиральні комбайни вітчизняного виробництва.</p> <p>2.6.3.4. Опрацювати пристрої до зернозбиральних комбайнів вітчизняного виробництва для збирання кукурудзи на зерно.</p> <p>2.6.3.5. Опрацювати пристрої до зернозбиральних комбайнів зарубіжного виробництва для збирання кукурудзи на зерно.</p> <p>2.6.3.6. Опрацювати качаноочисники.</p> <p>2.6.3.7. Опрацювати молотарки качанів кукурудзи.</p> <p>2.6.4. Опрацювати машини для збирання коренебульбоплодів.</p>	6

<p>2.6.4.1. Вивчити актуальність і завдання збирання коренебульбоплодів.</p> <p>2.6.4.2. Вивчити агротехнічні вимоги до машин для збирання коренебульбоплодів.</p> <p>2.6.4.3. Вивчити Способи і технології збирання коренебульбоплодів та класифікація машин.</p> <p>2.6.4.4. Вивчити загальну будову і технологічний процес роботи машин.</p> <p>2.6.4.4.1. Опрацювати гичкозбиральні машини.</p> <p>2.6.4.4.2. Опрацювати коренезбиральні машини.</p> <p>2.6.4.4.3. Опрацювати машини для збирання кормового буряку.</p> <p>2.6.4.4.4. Опрацювати бурякозбиральні комбайни.</p> <p>2.6.4.4.5. Опрацювати буряконавантажувачі-очисники.</p> <p>2.6.4.4.6. Опрацювати картоплекопачі.</p> <p>2.6.4.4.7. Опрацювати картоплезбиральні комбайни.</p> <p>2.6.4.4.8. Опрацювати машини для післязбиральної обробки картоплі.</p> <p>2.6.5. Опрацювати машини для збирання прядивних культур.</p> <p>2.6.5.1. Вивчити завдання, способи збирання і типи машин.</p> <p>2.6.5.1.1. Вивчити способи збирання прядивних культур.</p> <p>2.6.5.1.2. Вивчити класифікація машин для збирання прядивних культур.</p> <p>2.6.5.1.3. Вивчити агротехнічні вимоги до машин для збирання прядивних культур.</p> <p>2.6.5.2. Опрацювати машини для збирання льону-довгунцю.</p> <p>2.6.5.2.1. Опрацювати льонобралки.</p> <p>2.6.5.2.2. Опрацювати льонозбиральні комбайни.</p> <p>2.6.5.2.3. Опрацювати льономолотарки і молотарки-віялки.</p> <p>2.6.5.2.4. Опрацювати підбирачі стебел і трести льону-довгунцю.</p> <p>2.6.5.2.5. Опрацювати робочі органи льонозбиральних машин.</p> <p>2.6.5.3. Опрацювати машини для збирання конопель.</p> <p>2.6.5.3.1. Опрацювати жатки.</p> <p>2.6.5.3.2. Опрацювати коноплезбиральні комбайни.</p> <p>2.6.5.3.3. Опрацювати коноплемолотарки.</p> <p>2.6.6. машини для збирання овочевих культур.</p> <p>2.6.6.1. Вивчити характеристика овочевих культур як об'єкта збирання.</p> <p>2.6.6.2. Вивчити агротехнічні вимоги та типи машин.</p> <p>2.6.6.3. Опрацювати машини для вибіркового збирання овочів.</p> <p>2.6.6.4. Опрацювати машини для збирання капусти.</p> <p>2.6.6.5. Опрацювати машини для збирання столових коренеплодів.</p> <p>2.6.6.6. Опрацювати машини для збирання цибулі.</p> <p>2.6.6.7. Опрацювати машини для збирання томатів.</p> <p>2.6.6.8. Опрацювати машини для збирання огірків.</p> <p>2.6.7. Вивчити основні положення механізація технологічних процесів збирання врожаю зернових.</p> <p>2.6.7. 1. Вивчити агротехнічні вимоги.</p> <p>2.6.7..2. Вивчити способи збирання.</p> <p>2.6.7..3. Вивчити комплектування та підготовка зернозбиральних агрегатів до роботи.</p> <p>2.6.7..4. Вивчити причини втрати врожаю зернозбиральними комбайнами.</p> <p>2.6.7.5. Опрацювати збирання незернової частини врожаю.</p> <p>2.6.7.6. Опрацювати збирання кукурудзи на зерно і соняшнику.</p> <p>2.6.8. Вивчити основні положення механізація технологічних процесів збирання врожаю коренебульбоплодів та овочів.</p> <p>2.6.8.1. Опрацювати збирання цукрових і кормових буряків.</p>	
--	--

2.6.8.2. Опрацювати збирання картоплі. 2.6.8.3. Опрацювати збирання овочевих культур.	
<p>Тема 2.7. Машини для попередньої переробки урожаю продукції рослинництва.</p> <p>2.7.1. Зерноочисні та сортувальні машини. 2.7.1.1. Очищення та сортування зерна. Агротехнічні вимоги. 2.7.1.2. Способи очищення і сортування зерна. Класифікація машин. 2.7.1.3. Повітроочисні машини. 2.7.1.4. Повітряно-решітні машини. 2.7.1.5. Повітряно-решітно-трієрні машини. 2.7.1.6. Спеціальні насінноочисні машини. 2.7.1.7. Навантажувачі зернового матеріалу. 2.7.2. Зерносушарки і установки активного вентилявання зерна. 2.7.2.1. Агротехнічні вимоги до роботи зерносушарок і способи сушіння зерна. 2.7.2.2. Класифікація зерносушарок. Режими сушіння зерна. 2.7.2.3. Робочі органи зерносушарок. 2.7.2.4. Зерносушарки конвективної дії. 2.7.2.5. Установки активного вентилявання зерна. 2.7.3. Агрегати і комплекси для післязбиральної обробки зерна. 2.7.3.1. Зерноочисні агрегати. 2.7.3.2. Зерноочисні сушильні комплекси. 2.7.4. Опрацювати класифікацію машин для попередньої переробки урожаю зернових культур. 2.7.5. Опрацювати класифікацію машин для попередньої переробки урожаю картоплі. 2.7.6. Опрацювати механізацію для виконання технологічних процесів післязбиральної переробки урожаю сільськогосподарських культур.</p>	4
<p>Тема 2.8. Загальні положення механізованого виконання технологічних процесів при вирощуванні та збиранні основних сільськогосподарських культур.</p> <p>2.8.1. Опрацювати основні технологічні процеси та операції. 2.8.2. Опрацювати комплектування і підготовка МТА до роботи. 2.8.3. Опрацювати показники використання машинно-тракторних агрегатів. 2.8.5. Опрацювати розробку технологічної карти на вирощування сільськогосподарських культур. 2.8.6. Опрацювати розробку операційно-технологічної карти на виконання операції.</p>	4
Разом за змістовим модулем 2	36
Всього	70

4. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Для оцінки самопідготовки студенти виконують самостійну роботу у вигляді самостійного вивчення питань теми, використовуючи рекомендовану літературу.

Контроль отриманих знань проводиться викладачем дисципліни письмовим опитуванням згідно п'яти питань для самоперевірки по кожній темі.

Під час виконання ІНДЗ студент повинен продемонструвати вміння проводити розрахунки. ІНДЗ студенти виконують самостійно протягом вивчення дисципліни з проведенням консультацій викладачем дисципліни відповідно до графіка навчального

процесу. Студенти набувають навичок самостійної роботи з літературою, навчаються порівнювати, аналізувати та систематизувати інформацію.

Оформлення ІНДЗ : шрифт Times New Roman 14, міжрядковий інтервал одинарний, абзац – 1,25 см; титульна сторінка встановленого зразку. ІНДЗ має бути написано українською мовою та правильно оформлено. Текст роботи повинен розміщуватися на одній сторінці аркуша паперу, з полями 30 мм – зліва, 15 мм – справа, 20 мм – вгорі, 20 мм – внизу. Обов'язково зазначається список використаної літератури. Кількість сторінок – 3-5.

5. Завдання самостійної роботи модуля 1. ТРАКТОРИ І АВТОМОБІЛІ.

Тема 1.1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ТРАКТОРИ ТА АВТОМОБІЛІ. ЇХ БУДОВА ТА КЛАСИФІКАЦІЯ.

1.1.1.Опрацювати історію винайдення трактора та автомобіля, класифікацію тракторів та автомобілів в Україні та світі.

1.1.2. Опрацювати класифікацію і типаж тракторів і автомобілів.

1.1.2. Опрацювати електромобілі та електротрактори.

1.1.4. Опрацювати транспортні засоби.

1.1.4.1. Сучасний автомобільний транспорт.

1.1.4.2. Сучасний тракторний.

1.1.4.3. Транспортні засоби і засоби механізації вантажних операцій

Питання для самоперевірки

1. Призначення тракторів.
2. Призначення автомобілів.
3. Призначення двигуна.
4. Призначення трансмісії
5. Призначення коробки передач.
6. Призначення ходової частини.
7. Призначення муфти зчеплення.
8. Призначення електрообладнання.
9. Що таке типаж тракторів?
10. Які трактори належать до 3-го тягового класу?
11. Як класифікують трактори?
12. Як класифікують автомобілі?
14. Призначення диференціала.
15. Призначення механізму керування.
16. Призначення допоміжного обладнання.
17. Які трактори належать до 2-го тягового класу.
18. До якого тягового класу належать трактори серії МТЗ-80?
19. Назвіть дев'ять видів експлуатаційного призначення автомобілів?
20. Скільки тягових класів тракторів?
21. Як класифікуються вантажні автомобілі?
22. Як класифікуються тракторні причепа за призначенням?

Література. Основна [1 стор. 5 – 13, 149-163, 2 тема 1, 3 стор 16 – 123, 6]

Тема 1.2. ДВИГУНИ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ. ЇХ МЕХАНІЗМИ ТА СИСТЕМИ.

1.2.1.Опрацювати класифікацію двигунів.

1.2.3. Вивчити робочий цикл двигуна внутрішнього згорання.

1.2.3.1. Робочий цикл чотиритактного дизельного двигуна.

- 1.2.3.2. Робочий цикл чотиритактного карбюраторного двигуна.
 - 1.2.3.3. Робочий цикл двотактного карбюраторного двигуна.
 - 1.2.4. Опрацювати кривошипно-шатунний механізм.
 - 1.2.5. Опрацювати газорозподільний механізм.
 - 1.2.6. Опрацювати систему живлення бензинових і дизельних двигунів.
 - 1.2.7. Опрацювати систему живлення двигунів від газобалонних установок.
 - 1.2.8. Опрацювати систему впорскування палива.
 - 1.2.9. Опрацювати систему живлення дизельного двигуна
 - 1.2.10. Опрацювати систему мащення.
 - 1.2.11. Опрацювати систему охолодження двигуна.
 - 1.2.11. Опрацювати технічні характеристики двигунів внутрішнього згорання.
- цикл двотактного карбюраторного двигуна.

Питання для самоперевірки

1. Дайте визначення поняття двигун внутрішнього згорання.
2. Як класифікують двигуни внутрішнього згорання?
3. Які основні механізми і системи двигуна внутрішнього згорання?
4. Що таке робочий цикл?
5. Що таке ступінь стискання?
6. Які показники характеризують роботу двигуна?
7. Що називається нижньою мертвою точкою, верхньою мертвою точкою?
8. Що називається об'ємом камери згорання?
9. Дайте визначення робочого об'єму циліндра та запишіть формулу для його визначення.
10. Що називається тактом двигуна?
11. Як відбувається робочий процес в чотиритактному двигуні?
12. Охарактеризуйте процес двотактного двигуна.
13. Яка потужність називається індикаторною?
14. Яка потужність називається ефективною?
15. Призначення і пристрій головки циліндрів.
16. З яких основних деталей складається КШМ?
17. Яке призначення картера?
18. Які деталі входять до поршневої групи?
19. Який недолік мають поршні виготовлені з алюмінієвих сплавів?
20. Для чого призначені поршневі кільця?
21. Яка будова шатуна?
22. Яка будова шатунного підшипника?
23. Для чого призначається колінчастий вал?
24. Які гільзи називають "сухими", "мокрими"?
25. Типи циліндрів, що застосовуються у двигунах, їхні переваги і недоліки.
26. Для чого потрібний зазор у стику поршневого кільця?
27. Призначення газорозподільного механізму.
28. З яких основних деталей складається газорозподільний механізм?
29. Які є типи механізмів газорозподілу?
30. Яка будова розподільного вала?
31. Яке призначення штовхачів та штанг?
32. Для чого роблять головку впускного клапана більшою в діаметрі ніж головку впускного клапана?
33. Як здійснюється привід розподільного вала?
34. Для чого роблять тепловий зазор у клапанах?
35. Що таке фази газорозподілу?
36. Що називається перекриттям клапанів?
37. Для чого призначений декомпресійний механізм?

38. Як працює декомпресійний механізм?
39. З якою метою клапани відкриваються з випередженням і закриваються з запізненням?
40. Основні несправності газорозподільного механізму.
41. Для чого потрібні клапанні пружини? Чому вони здвоєні?
42. Призначення розподільного вала.
43. Призначення коромисел у газорозподільному механізмі.
44. Які гільзи називають сухими, які мокрими?
45. Конструкція масляного насоса.
46. У чому полягає принцип комбінованого змащення вузлів двигуна?
47. Які характеристики й властивості бензину?
48. Що таке детонація?
49. Які вимоги ставляться до складу пальної суміші на різних режимах роботи двигуна?
50. Яка будова системи живлення карбюраторного двигуна?
51. Як діє карбюратор?
52. За яким принципом працює головний дозувальний пристрій карбюратора?
53. Як працює система холостого ходу?
54. Яке призначення економайзера й прискорювального насоса?
55. Як побудовані й де розміщуються прилади подавання й очищення палива?
56. Які вимоги ставляться до системи живлення дизелів?
57. Які показники якості дизельного палива?
58. З яких приладів складається система живлення дизеля?
59. Яке призначення підкачувальних насосів і як вони діють?
60. Як працює паливний насос високого тиску?
61. Який принцип дії регулятора частоти обертання?
62. Для чого призначається та як діє муфта випередження впорскування палива?
63. Для чого призначається та як діє форсунка?
64. Для чого застосовують наддування дизеля?
65. У чому полягає газотурбінне наддування?
66. Які переваги газового палива?
67. Які недоліки газового палива?
68. Яка будова і робота установки на зрідженому газі?
69. Для чого призначений редуктор низького тиску?
70. Схема роботи двоступінчатого редуктора.
71. Яке призначення та будова газового змішувача?
72. Як працює газовий змішувач?
73. Яка будова і робота установки на стиснутому газі?
74. З яких приладів складається газобалонна установка для роботи на стисненому газі?
75. Які переваги має система впорскування палива порівняно з карбюраторною системою живлення?
76. Як класифікують упорскувальні паливні системи?
77. З яких основних вузлів складається механічна система впорскування палива?
78. Принцип дії головної дозувальної системи?
79. Як працює дозатор-розподільник із регулятором тиску живлення?
80. Назвіть типи форсунок впорскування палива?
81. Чим зумовлена потреба змащувати тертьові деталі двигуна?
82. Яка будова системи мащення?
83. Як здійснюється мащення деталей багатоциліндрових двигунів?
84. Для чого призначається та як побудований оливний насос?
85. Який принцип дії шестеренчастого двосекційного масляного насоса дизеля КамАЗ-740?
86. Яку будову мають оливні фільтри та як вони діють?
87. Який фільтр називають повно потоковим?
88. Для чого потрібна та як здійснюється вентиляція картера?

89. Які основні властивості масла?
90. Яка класифікація масел по групам?
91. Розшифруйте позначення масла М10Г2 та позначення масла М8В1?
92. Закордонна класифікація масел?
93. Для чого призначається система охолодження двигуна?
94. Які системи охолодження застосовуються в автомобільних двигунах?
95. Яка будова рідинної системи охолодження?
96. Який принцип дії рідинної системи охолодження?
97. Який принцип дії повітряної системи охолодження?
98. Для чого призначається та як побудований радіатор?
99. Як працює рідинний насос? 8. Для чого потрібен термостат?
100. Які наповнювачі використовуються в термостатах?
101. Як відбувається потік рідини при малому колі охолодження?
102. Як відбувається потік рідини при великому колі охолодження?
103. Які клапани має пробка радіатора?
104. Який принцип дії пробки радіатора?
105. Які рідини застосовуються для охолодження двигуна?
106. Які вимоги ставляться до охолоджувальних рідин?

Література

Основна [1 стор. 14 – 56, 2 тема 2-8, 3,]

Тема 1.3. ТРАНСМІСІЇ ТРАКТОРІВ ТА АВТОМОБІЛІВ.

- 1.3.1. Опрацювати класифікацію трансмісій.**
- 1.3.2. Опрацювати зчеплення.**
- 1.3.3. Опрацювати коробки передач**
- 1.3.4. Опрацювати розподільні коробки**
- 1.3.5. Опрацювати проміжні з'єднання і карданні передачі**
- 1.3.6. Опрацювати ведучі мости**
- 1.3.7. Опрацювати ведучі мости гусеничних тракторів**
- 1.3.8. Опрацювати технічні характеристики трансмісій.**

Питання для самоперевірки

1. Призначення трансмісії тракторів і автомобілів.
2. Види трансмісій тракторів і автомобілів.
3. З яких елементів складається механічна трансмісія?
4. Призначення муфти зчеплення?
5. З яких деталей складається зчеплення?
5. Які є типи приводів зчеплення?
6. Які деталі відносяться до механізму зчеплення?
7. Зчеплення яких типів застосовуються на вантажних і легкових автомобілях?
8. Які приводи керування зчепленням застосовуються на вітчизняних автомобілях?
9. Як працює механічний привод зчеплення?
10. Принцип роботи пневматичного підсилювача привода зчеплення.
11. Призначення коробок передач.
12. Що таке передаточне число?
13. Яке призначення синхронізатора та яка його будова?
14. Яку роль відіграють фіксатори у механізмі перемикачів передач?
15. Для чого призначений блокувальний пристрій?
16. Яке призначення подільника, його будова?
17. Які недоліки механічних ступінчастих коробок передач?

18. Який принцип дії гідромеханічної передачі?
19. Яке призначення роздавальної коробки?
20. Чим відрізняються роздавальні коробки без знижувальної передачі та з додатковою знижувальною передачею?
21. Які приводи мають роздавальні коробки передач?
22. Призначення проміжних і карданних передач.
24. Які бувають карданні шарніри?
25. Призначення ведучих мостів колісних тракторів і автомобілів.
26. Які механізми об'єднує ведучий міст?
27. Які бувають головні передачі?
28. Яке призначення диференціала?
29. Які типи диференціалів застосовують за різних дорожніх умов?
30. Як здійснюється привод ведучих коліс?
31. Для чого застосовують колісні передачі?
32. Який принцип роботи самоблоківного диференціалу і для чого його застосовують?
33. З яких елементів складаються ведучі мости?
34. Призначення головних передач.
35. Які бувають головні передачі?
36. Які функції виконує диференціал?
37. Навіщо блокують диференціал?
38. Які функції виконують кінцеві передачі?
39. Призначення ведучих мостів гусеничних тракторів.
40. Які функції виконує планетарний механізм?

Література

Основна [1. стор 57 – 78, 2 тема 9 -10, 5 стор 5-49]

Тема 1.4. ХОДОВА ЧАСТИНА КОЛІСНИХ І ГУСЕНИЧНИХ ТРАКТОРІВ ТА АВТОМОБІЛІВ.

1.5.1. Опрацювати класифікацію ходових частин.

1.5.2. Рушії колісних машин.

1.5.3.. Підвіски колісних машин.

1.5.4. Рушій і підвіска гусеничних тракторів.

1.5.5. Опрацювати технічні характеристики ходових частин.

Питання для самоперевірки

1. Для чого призначається ходова частина трактора?
2. З яких основних частин складається ходова частина трактора?
3. Що таке остов трактора?
4. Які типи остова застосовують на сільськогосподарських тракторах?
5. Яким чином регулюють ширину колії і шляховий проміжок універсально-просапних тракторів?
6. Охарактеризуйте кути встановлення коліс на передній вісі колісного трактора.
7. Розкажіть про переваги і недоліки гусеничного ходу трактора порівняно із колісним?
8. Як працює амортизатор гусеничного рушія?
9. Яким чином регулюється натяг гусеничного ланцюга?
10. Як працює гусеничний рушій?
11. Яке призначення ходової частини автомобіля та з яких елементів вона складається?
12. Яке призначення підвіски автомобіля та з яких пристроїв вона складається?
13. Навести приклади та пояснити маркування автомобільних шин?
14. Які рами застосовуються на вантажних і легкових автомобілях?
15. Яке призначення переднього моста?

16. Які є конструкції балок заднього моста?
17. Яке призначення підвіски автомобіля та з яких пристроїв вона складається?
18. У чому полягає перевага незалежної підвіски коліс і як вона працює?
19. Що таке кут розвалу передніх коліс і для чого він установлюється?
20. Яке призначення амортизаторів?

Література

Основна [1. стор 78 – 89, 2. тема 11, 5. 50-74]

Тема 1.5. МЕХАНІЗМИ КЕРУВАННЯ ТРАКТОРІВ ТА АВТОМОБІЛІВ.

- 1.6.1. Опрацювати класифікацію механізмів керування.**
- 1.6.2. Вивчити призначення, типи, будову та принцип роботи приводів рульового керування (черв'як-ролик, гвинт-гайка, рейка-сектор).**
- 1.6.3. Вивчити призначення, будову та принцип роботи гідропідсилювача рульового керування вбудованого типу.**
- 1.6.4. Вивчити будову та роботу насоса гідропідсилювача.**
- 1.6.5. Вивчити будову елементів та деталей рульового керування.**

Питання для самоперевірки

1. З яких основних частин складається рульове керування?
2. Які типи рульових механізмів ви знаєте?
3. З яких деталей складається рульовий привод?
4. Яке призначення гідропідсилювача рульового керування?
5. Яка будова та призначення рульової трапеції?
6. Як діє рульовий механізм типу черв'як-ролик?
7. Як діє рульовий механізм типу гвинт-гайка?
8. Яку будову має гідропідсилювач рульового керування?
9. Пояснити роботу підсилювача рульового керування трактора?
10. Яке призначення рульового привода?
11. Як відбувається поворот гусеничного трактора?

Література

Основна [1. стор, 2 тема 12 5. 74-108.]

Тема 1.6. ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ ТРАКТОРІВ ТА АВТОМОБІЛІВ.

- 1.4.1. Вивчити класифікацію систем електрообладнання.**
- 1.4.2. Опрацювати систему електроспоживання.**
 - 1.4.2.1. Акумуляторні батареї.**
 - 1.4.2.2. Акумуляторні батареї нового покоління.**
 - 1.4.2.3. Генераторні установки.**
 - 1.4.2.4. Генератор з рухомою обмоткою збудження.**
 - 1.4.2.5. Генератор з нерухомою обмоткою збудження.**
 - 1.4.2.6. Реле-регулятори.**
- 1.4.3. Опрацювати Системи запалювання.**
- 1.4.4. Опрацювати Встановлення запалювання.**
- 1.4.5. Опрацювати Система пуску з електричним стартером.**
- 1.4.6. Опрацювати Системи освітлення і світлової сигналізації.**
- 1.4.7. Опрацювати Контрольні прилади.**
 - 1.4.7.1. Фари головного освітлення.**
 - 1.4.7.2. Протитуманні фари.**

1.4.7.3. Лампи головного освітлення.

1.4.7.4. Підфарники і задні ліхтарі.

1.4.7.5. Показчики поворотів.

1.4.7.6. Запобіжники.

Питання для самоперевірки

1. Який струм застосовують у системі електрообладнання трактора і автомобіля?
2. Яку напругу застосовують у системі електрообладнання трактора і автомобіля?
3. Чому на тракторах і автомобілях застосовують здебільшого однопровідну систему електрообладнання?
4. Чому в системі електрообладнання тракторів і автомобілів за однопровідної системи на «масу» пускають «-»?
5. Яке призначення акумуляторної батареї на тракторі і автомобілі?
6. Назвіть типи акумуляторних батарей.
7. Чим з електричної точки зору є акумуляторні батареї?
8. Чому як стартерні використовують переважно свинцевокислотні акумуляторні батареї?
9. Який режим роботи є найбільш важким для стартерного акумулятора?
10. Що таке «електрорушійна сила» акумулятора?
11. Чому дорівнює електрорушійна сила на одну секцію акумулятора?
12. Що таке «ємність» акумулятора?
13. Що таке «саморозряд»?
14. Які переваги мають акумулятори нового покоління?
15. Як відбувається процес заряджання акумулятора?
16. Призначення генераторів.
17. Основні технічні характеристики генераторів.
18. Яку будову має генератор змінного струму та як він діє?
19. Яке призначення реле-регуляторів?
20. Як реле-регулятори підтримують напругу генератора постійною?
21. Що входить до генераторної установки змінного струму?
22. Які є способи пуску тракторних двигунів?
23. Що входить до системи електропуску?
24. Яке призначення стартера?
25. З яких деталей складається система пуску дизельного двигуна?
26. З яких механізмів та систем складається пусковий двигун?
27. Яка будова системи запалювання в карбюраторних пускових двигунах?
28. Що таке магнето?
29. Яка будова магнето?
30. Який принцип дії магнето?
31. Яке призначення силової передачі пускових двигунів?
32. Принцип дії муфти вільного ходу?
33. Яке призначення механізму включення і автоматичного виключення?
34. Як з'єднується вал стартера з колінчастим валом двигуна внутрішнього згорання?
35. Як класифікують стартери за конструкцією колектора?
36. Яке призначення муфти вільного ходу стартера?
36. З яких матеріалів виготовляють щітки стартера?
37. Як працює звуковий сигнал?
38. Як здійснюється регулювання звукового сигналу?
39. Які контрольно-вимірювальні прилади встановлюються на легкових автомобілях?
40. Як діє контрольна лампа заряджання акумуляторної батареї?
41. Яке призначення системи запалювання?
42. Який принцип дії системи запалювання?
43. Яка основна вимога до системи запалювання?

44. На який ресурс безперебійної роботи розраховано систему запалювання?
45. Що таке кут випередження запалювання?
46. З яких апаратів складається система запалювання?
47. Яку будову має котушка запалювання?
48. Із чого складається розподільник запалювання?
49. Яке призначення додаткового опору котушки запалювання та в яку котушку він увімкнений?
50. Яке призначення октан-коректора?
51. Яку будову має вакуумний регулятор випередження запалювання та як він працює?
52. Яку будову має відцентровий регулятор випередження запалювання та як він працює?
53. Яке призначення та будова свічки запалювання?
54. Що таке жарове число?

Література

Основна [1. Стор 90 – 112, 2. Тема 14-18, 4. Стор 7-47.]

Тема 1.7. РОБОЧЕ І ДОПОМІЖНЕ ОБЛАДНАННЯ ТРАКТОРІВ І АВТОМОБІЛІВ.

- 1.7.1. Вивчити класифікацію гальмівних систем.**
- 1.7.2. Вивчити будову та принцип дії гідравлічної гальмівної системи.**
- 1.7.3. Опрацювати будову та вивчити принцип роботи пневматичного приводу гальм.**
- 1.7.4. Вивчити конструкцію механічної стоянкової гальмівної системи автомобілів.**
- 1.7.5. Опрацювати робоче обладнання тракторів і автомобілів.**
- 1.7.6. Опрацювати допоміжне обладнання тракторів і автомобілів.**

Питання для самоперевірки

1. Яке призначення гальмової системи?
2. Які гальмові системи встановлюються на сучасних автомобілях та яке їхнє призначення?
3. Яке призначення гальмових механізмів і гальмового приводу?
4. Як працює гальмова система?
5. Колісні гальмові механізми яких типів застосовуються в гальмових системах автомобілів?
6. Як працює робоча гальмова система з гідравлічним приводом?
7. Яку будову має головний гальмовий циліндр?
8. На чому ґрунтується робота гідровакуумного підсилювача гальм та яка його будова?
9. Який принцип дії пневматичного приводу гальм?
10. Яку будову має стоянкова гальмова система на легкових і вантажних автомобілях?
11. Яке призначення робочого обладнання трактора?
12. Яке призначення начіпного механізму на тракторі?
13. В яких випадках застосовують двоточкову систему приєднання тяг до трактора?
14. В яких випадках застосовують триточкову систему приєднання тяг до трактора?
15. З яких агрегатів складається роздільно-агрегатна гідравлічна система трактора?
16. Яке масло використовують у роздільно-агрегатній гідравлічній системі трактора?
17. Яке призначення розривних муфт у роздільно-агрегатній гідравлічній системі трактора?
18. Які використовують способи регулювання глибини обробітку ґрунту за допомогою начіпної гідросистеми?
19. Що таке висотний спосіб регулювання глибини обробітку ґрунту?
20. Що таке силовий спосіб регулювання глибини обробітку ґрунту?
21. Що таке позиційний спосіб регулювання глибини обробітку ґрунту?
22. Що таке комбінований спосіб регулювання глибини обробітку ґрунту?
23. Коли використовують механічний довантажувач ведучих коліс

трактора?

24. Коли використовують гідравлічний довантажувач ведучих коліс трактора?

25. Яке призначення силового (позиційного) регулятора трактора?

26. Яке призначення вала відбору потужності (ВВП)?

27. Яке призначення начіпних пристроїв трактора?

28. Чим характеризується незалежний, залежний і синхронний приводи ВВП?

Література

Основна [1. Стор 114-129, 2 Тема 18,]

Тема 1.8. ПІДГОТОВКА ТРАКТОРА ДО РОБОТИ. ТЕХНОЛОГІЯ ПРОВЕДЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ОБСЛУГОВУВАНЬ ТА РЕМОНТІВ ТРАКТОРІВ

1.8.1. Техніко-експлуатаційні показники тракторів і автомобілів.

Вивчити експлуатаційні властивості та якості тракторів і автомобілів. Технічне обслуговування тракторів.

1.8.2. Вивчити тяговий баланс трактора і автомобіля.

1.8.3. Вивчити баланс потужності.

1.8.4. Вивчити динамічну характеристика автомобіля.

1.8.5. Вивчити прохідність тракторів і автомобілів.

1.8.6. Вивчити стійкість та керованість тракторів і автомобілів.

1.8.7. Вивчити плавність ходу тракторів і автомобілів.

1.8.8. Використання транспортних засобів під час перевезення врожаю сільськогосподарських культур.

Питання для самоперевірки

1. Які показники включають експлуатаційні якості тракторів і автомобілів?

2. Що характеризує тяговий баланс трактора і автомобіля?

3. Які сили, реакції і моменти діють на машину в загальному випадку руху?

4. Охарактеризуйте силу ваги машини, на які складові вона розкладається?

5. Охарактеризуйте силу опору повітря, на які складові вона поділяється?

6. Охарактеризуйте силу інерції.

7. Охарактеризуйте ведучий крутний момент.

8. Охарактеризуйте нормальні реакції ґрунту.

9. Охарактеризуйте силу опору кочення.

10. Охарактеризуйте дотичну силу тяги.

11. Поясніть рівняння тягового балансу для загального випадку руху.

12. Поясніть рівняння тягового балансу для сталого руху трактора.

13. Поясніть рівняння тягового балансу для сталого руху автомобіля.

14. Що характеризує баланс потужності трактора і автомобіля?

15. Що називається потенційною тяговою характеристикою трактора?

16. Чим характеризується максимальна дотична сила тяги, що розвивається двигуном?

17. Чим характеризується максимальна дотична сила тяги по зчепленню рушіїв із ґрунтом?

18. За яким принципом підбираються робочі швидкості та передатні числа трансмісії трактора?

19. Що показує тягова характеристика трактора?

20. Для чого використовують тягову характеристику трактора?

21. Що показує динамічна характеристика автомобіля?

22. Що називається динамічним фактором автомобіля?

23. Для чого використовують динамічну характеристику автомобіля?

24. Чим характеризується прохідність тракторів і автомобілів?

25. Які основні показники прохідності?
26. Які параметри належать до агротехнічних параметрів прохідності?
27. Чим характеризується стійкість руху машини?
28. Як оцінюють стійкість руху тракторів і автомобілів?
29. Чим характеризується плавність ходу машини?

Література

Основна [1. Стор 139-148, 15. Стор. 174-192, 20. Стор 3-14]
Додаткова [18. Стор 6-13]

6. Завдання самостійної роботи модуля 2. СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ МАШИНИ.

Тема 2.1. ГРУНТООБРОБНІ МАШИНИ.

2.1.1. Опрацювати машини для обробітку ґрунту.

2.1.1.1 Способи та системи механічного обробітку ґрунту.

2.1.1.2. Агротехнічні вимоги до ґрунтообробних машин.

2.1.1.3. Класифікація ґрунтообробних машин.

2.1.1.4. Плуги.

2.1.1.5. Робочі органи плугів.

2.1.1.6. Робочі частини корпусу плуга.

2.1.1.7. Передплужник, ґрунтопоглиблювач, кутознімач і ніж.

2.1.1.8. Начіпні плуги.

2.1.1.9. Напівначіпні плуги.

2.1.1.10. Плуги загального призначення.

2.1.1.11. Спеціальні плуги.

2.1.1.12. Борони.

2.1.1.13. Лушильники.

2.1.1.14. Культиватори.

2.1.1.15. Культиватори для міжрядного обробітку.

2.1.1.16. Ґрунтообробні фрези.

2.1.1.17. Котки.

2.1.1.18. Машини для обробітку ґрунту в умовах вітрової ерозії.

2.1.1.19. Машини для обробітку ґрунту в умовах водної ерозії.

2.1.1.20. Комбіновані ґрунтообробні машини і агрегати.

2.1.2. Вивчити основні принципи механізація технологічних процесів обробітку ґрунту.

2.1.3. Опрацювати комплектування і підготовка агрегату.

2.1.4. Опрацювати основні регулювання плуга.

2.1.5 Опрацювати підготовку поля та робота агрегату в загінці.

2.1.6 Опрацювати роботу орного агрегату в загінці та контроль якості оранки.

2.1.7. Техніка безпеки під час обробітку ґрунту.

2.1.8. Вивчити меліоративні роботи.

2.1.8.1. Вивчити види меліоративних машин і агротехнічні вимоги до них.

2.1.8.2. Вивчити способи виконання меліоративних робіт

і загальна класифікація меліоративних машин.

2.1.8.3. Вивчити машини для культуртехнічних робіт.

2.1.8.3.1. Машини для зрізування кущів (кущорізи) і дрібнолісся.

2.1.8.3.2. Машини для корчування пнів і збирання каміння.

2.1.8.3.3. Машини для первинного обробітку ґрунту.

2.1.8.4. Машини для виконання земляних робіт.

2.1.8.4.1. Машини для будівництва і експлуатації каналів.

2.1.8.4.2. Екскаватори.

2.1.8.4.3. Бульдозери.

2.1.8.4.4. Скрепери.

2.1.8.4.5. Грейдери.

2.1.9. Вивчити машини для зрошення.

2.1.9.1. Способи поливу

2.1.9.2. Далекоструминні дощувальні апарати.

2.1.9.3. Насосні станції.

2.5.4. Дощувальні машини і установки.

Питання для самоперевірки

1. Яке завдання обробітку ґрунту?
2. Які технологічні операції (прийоми) містить обробіток ґрунту?
3. Способи обробітку ґрунту .
4. Які існують види обробітку ґрунту та з якою метою проводять механічний обробіток?
5. За якими показниками характеризуються основні вимоги сільськогосподарських культур до ґрунтового середовища ?
6. За якими показниками характеризується якість роботи полицевих, дискових та чизельних ґрунтообробних машин ?
7. Які вимоги ставляться до ґрунтового середовища під час вирощування озимої пшениці ?
8. Класифікація ґрунтообробних машин.
9. За якими ознаками класифікують плуги?
10. Класифікувати види обробітку ґрунту за глибиною.
12. Як поділяють машини для основного обробітку ґрунту за типом робочих органів?
13. Системи обробітку ґрунту, їх переваги та недоліки.
15. Що передбачає традиційна система обробітку ґрунту?
16. Агротехнічні вимоги до плугів.
17. Які є типи корпусів плугів? Їх призначення.
18. Назвіть порядок підготовки лемішно-полицевого плуга до роботи.
19. Оборотні плуги, їх особливість.
20. Який обробіток ґрунту виконують чизельні плуги?
21. Перспективи розвитку плугів.
22. Назвіть робочі органи щілювачів-розпушувачів ґрунту.
23. Які технологічні операції виконують дискові знаряддя?
24. Агротехнічні вимоги до дискових борін.
25. Типи робочих органів борін.
26. Агротехнологічна характеристика борін БП-12-01 і БП-28 виробництва УманьФермМаш».
27. Агротехнічна і техніко-економічна характеристика дискової борони БДТ-3.
28. Агротехнічна характеристика дискових борін 637 фірми John Deere.
29. Характеристика робочих органів короткої дискової борони Рубін 9.
30. Технологічне призначення луцильників та наведіть їх класифікацію.
31. Характеристика причіпних та начіпних луцильників Catros фірми Amazone.
32. Основні конструктивно-технологічні параметри дискової борони БДВ-6.
33. Яка відмінність дискової борони від дискового луцильника?
34. Назвати основні регулювання сучасних дискових борін.
35. Назвати основні робочі органи парових культиваторів.
36. Чим відрізняється паровий культиватор від культиватора просапного?
37. Типи робочих органів культиваторів-рослинопідживлювачів.
38. Робочі органи культиватора КПС-4.
39. Конструкція садового культиватора КСМ-5.
40. Агротехнічна характеристика широкозахватних культиваторів фірми Krause.

41. Технологічний процес роботи ґрунтообробної фрези ФБН-2.
42. В чому полягає особливість конструкції вертикальних фрез KE-303 Special і KE-170 фірми Amazone?
43. Типи зубових борін, їх призначення.
44. Призначення і типи котків.
45. Загальна технологічна характеристика машин для обробітку ґрунту в умовах вітрової ерозії.
46. Агротехнічні особливості роботи машин для обробітку ґрунту в умовах водної ерозії.
47. Охарактеризуйте технологічні особливості плоскоріза-щілювача ПЩН-5.
48. Особливість комбінованих ґрунтообробних агрегатів, їх основні робочі органи.
49. Ефективність роботи комбінованих ґрунтообробних машин та агрегатів.
50. Якими типами робочих органів комплектуються комбіновані агрегати фірми Lemken Smaragd 7 і Smaragd 9?
51. Які технологічні операції поєднуються під час роботи комбінованих ґрунтообробних агрегатів фірми Kuhn Mixer 100?
52. Назвати робочі органи багатофункціонального ґрунтообробно-посівного агрегату.
53. Обробіток ґрунту – це...
54. Забезпечення заданої глибини оранки з відхиленням ...
55. Основні регулювання плуга ...
56. Оптимальну ширину заїмки для оранки вклад визначають за формулою ...
57. Глибина оранки залежить від ширини захвату корпусу плуга (без передплужників) в співвідношенні ...
58. З якою метою проводять операцію лущення?
59. Боронування полягає ...
60. Шлейф борони використовують ...
61. Коткування застосовують для ...
62. Культивачі призначені для ...
63. Ефективність роботи багатофункціональних комплексів.
64. Агротехнічні вимоги до меліоративних машин.
65. Способи виконання меліоративних робіт.
66. Машини для культуртехнічних робіт.
67. Будова і процес роботи кушоріза.
68. Які машини застосовують для викорчовування пеньків і збирання каміння?
69. Які є способи осушування боліт?
70. Будова канавокопачів і кротодренажних машин.
71. Які машини і знаряддя використовують для землерийних робіт?
72. Робоче обладнання універсального екскаватора.
73. Яка будова бульдозера?
74. Для чого призначений скрепер і як він працює?
75. Які регулювання має відвал грейдера?
76. Основні види меліоративних робіт.
77. Назвіть типи машин для культуртехнічних робіт.
78. Загальна будова і робочий процес кушорісів, викорчовувачів, каменезбиральних машин.
79. Типи машин для земляних робіт, загальна будова і робочий процес каналокопачів, екскаваторів, грейдерів.
80. Які ви знаєте способи поливу?
81. Загальна будова і робочий процес дощувальних машин та установок.
82. Сутність крапельного зрошення.

Література

Основна [1. Стор. 197 – 246, 7. Стор. 4-33. 8. Стор. 7 – 71, 9. Стор. 9 – 108, 10. Стор. 10 – 139, 11. Стор. 5 – 65, 12. Стор. 5 – 80, 14. Розділ 1, 15. Стор. 22 – 38.]

Тема 2.2. МАШИНИ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ТА ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ТА ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ.

- 2.2.1. Вивчити види добрив, способи і технології внесення їх у ґрунт, класифікацію машин для внесення добрив.**
- 2.2.2. Вивчити агротехнічні вимоги до машин для внесення добрив.**
- 2.2.3. Опрацювати машини для підготовки і навантаження мінеральних добрив**
- 2.2.4. Опрацювати машини для внесення твердих мінеральних добрив.**
- 2.2.5. Опрацювати машини для внесення пилоподібних добрив.**
- 2.2.6. Опрацювати машини для внесення рідких мінеральних добрив.**
- 2.2.7. Вивчити внесення мінеральних добрив сільськогосподарською авіацією.**
- 2.2.8. Опрацювати машини для внесення твердих органічних добрив.**
- 2.2.9. Опрацювати машини для внесення рідких органічних добрив.**
- 2.2.10. Вивчити вцінювання якості роботи машин для внесення добрив.**
- 2.2.11. Вивчити техніку безпеки під час роботи на машинах для внесення добрив.**
- 2.2.12. Опрацювати техніку для переробки підстилкового гною.**
- 2.2.13. Опрацювати техніку для підготовки органічних відходів до компостування, бурто утворювачі, аератори.**
- 2.2.14. Опрацювати вермикомпостування.**
- 2.2.15. Опрацювати механізація технологічних процесів приготування та внесення добрив.**

Питання для самоперевірки

1. Завдання операцій підготовки і внесення добрив.
2. Види добрив та їхні технологічні властивості.
3. Агротехнічні вимоги до машин для підготовки і внесення добрив.
4. Способи внесення добрив.
5. Класифікація машин для підготовки і внесення добрив.
6. Будова висівних і розкидальних апаратів.
7. Будова машин і обладнання для приготування органічних добрив.
8. Особливості конструкції розкидача добрив ПРТ-10 і валкувачарозкидача РУН-15Б.
9. Особливості конструкції машин для внесення рідких органічних добрив поверхневим способом.
10. Особливості конструкції машин для внесення рідких органічних добрив у ґрунт.
11. Регулювання машин для внесення органічних добрив на задану норму внесення добрив.
12. Будова машин для підготовки мінеральних добрив до внесення.
13. Будова машин для навантаження мінеральних добрив.
14. Будова машин для внесення твердих мінеральних добрив.
15. Особливості конструкції навантажувачів безперервної дії.
16. Особливості конструкції завантажувачів літаків та гелікоптерів.
17. Особливості конструкції розкидачів добрив МВУ-5 і МВУ-0,5А.
18. Конструктивні особливості розкидачів мінеральних добрив фірми «AMAZONE».
19. Особливості конструкції комбінованих машин для внесення у ґрунт мінеральних добрив.
20. Особливості конструкції машин для внесення пилоподібних добрив.
21. Будова машин для внесення рідкого аміаку.
22. Особливості конструкції машин для внесення в ґрунт рідких комплексних добрив.
23. Особливості конструкції машин для внесення добрив у садах та виноградниках.
24. Особливості внесення мінеральних добрив сільськогосподарською авіацією.
25. Регулювання машин для внесення мінеральних добрив на задану норму.
26. Основні регулювання машин для внесення мінеральних добрив...
27. Швидкість руху агрегатів для внесення добрив...

28. Основне регулювання машин для внесення органічних добрив – це ...
29. Критерії оцінювання якості роботи машин для внесення мінеральних і органічних добрив.
30. Основні операції технічного обслуговування машин для внесення добрив.
31. Вимоги техніки безпеки під час роботи на машинах для внесення мінеральних добрив.
32. Основні негативні наслідки дії добрив на ґрунт.
33. Шляхи зменшення негативної дії добрив на ґрунт.

Література

Основна [1. Стор. 246 – 271, 7. Стор. 33-69. 8. Стор. 71 –101, 10. Стор. 139 – 201, 11. Стор. 65 – 95, 12. Стор. 80 – 139, 14. Розділ 2, 15. Стор. 38 – 45.]

Тема 2.3. МАШИНИ ДЛЯ СІВБИ І САДІННЯ.

- 2.3.1. Вивчити Способи сівби і садіння сільськогосподарських культур.
- 2.3.2. Вивчити Класифікація посівних і садильних машин.
- 2.3.3. Вивчити Агротехнічні вимоги до посівних і садильних машин.
- 2.3.4. Вивчити Зернові сівалки.
- 2.3.5. Опрацювати Робочі органи сівалок.
- 2.3.6. Опрацювати Механізми передач сівалок.
- 2.3.7. Опрацювати Механізми заглиблення і піднімання сошників.
- 2.3.8. Вивчити Підготовка зернових сівалок до роботи.
- 2.3.9. Опрацювати Сівалки для сівби просапних культур.
- 2.3.10. Опрацювати Овочеві сівалки.
- 2.3.11. Опрацювати Картоплесаджалки.
- 2.3.12. Опрацювати Розсадосадильні машини.
- 2.3.13. Опрацювати Висадкосадильні машини.
- 2.3.14. Опрацювати Робочі органи садильних машин.
- 2.3.15. Опрацювати Тенденції розвитку машин для сівби і садіння.
- 2.3.16. Вивчити основні положення механізації технологічних процесів сівби сільськогосподарських культур.
 - 2.3.16.1. Опрацювати комплектування і підготовка агрегатів.
 - 2.3.16.2. Опрацювати розрахунок вильоту маркерів.
- 2.3.17. Вивчити основні положення механізації технологічних процесів садіння сільськогосподарських культур.
 - 2.3.17.1. Опрацювати агротехнічні вимоги садіння картоплі.
 - 2.3.17.2. Опрацювати підготовку насіннєвого матеріалу.
 - 2.3.17.3. Опрацювати підготовку поля для садіння картоплі.
 - 2.3.17.4. Опрацювати способи садіння картоплі.
 - 2.3.17.5. Опрацювати глибину садіння.
 - 2.3.17.6. Опрацювати роботу картоплесадильних агрегатів у загінці.

Питання для самоперевірки

1. Способи сівби і садіння сільськогосподарських культур.
2. Види сівби і садіння сільськогосподарських культур.
3. За якими ознаками класифікують машини для сівби і садіння?
4. Агротехнічні вимоги до посівних і садильних машин.
5. Будова зернових сівалок.
6. Як відбувається робочий процес зернотукової сівалки?
7. Послідовність встановлення зернової сівалки на задану норму висіву технологічного матеріалу.
8. Допустиме відхилення від заданої норми висіву насіння (шт./га) становить

9. Передпосівний обробіток проводять не раніше ніж за.
10. Протруювання насіння проводиться здебільшого напівсухим способом за ... дні до сівби або в день сівби.
11. Сівбу необхідно проводити за...
12. Спосіб протруювання не повинен підвищувати вологість насіння більш як на ... та знижувати його схожість.
13. Особливості конструкції зернотукової пневматичної сівалки з централізованим дозуванням.
14. Особливості конструкції і регулювання зернотрав'яної сівалки.
15. Особливості конструкції і налагодження пресових сівалок.
16. Особливості конструкції, процесу роботи і регулювання зернотрав'яної сівалки «Клен».
17. Особливості конструкції і підготовки до роботи стерньової сівалки.
18. Особливості конструкції пневматичних сівалок-культиваторів.
19. Будова і робота універсальної системи контролю технологічних параметрів посівних машин.
20. Особливості конструкції і використання широкозахватних комплексів для прямої сівби.
21. Особливості конструкції і процесу роботи універсальної сівалки Cross-Slot з сошником, що формує Т-подібну борозну.
22. Що відноситься до робочих органів сівалки?
23. Типи висівних апаратів сівалок.
24. Які чинники впливають на рівномірність висіву насіння?
25. Будова котушкових висівних апаратів.
26. Які регулювання мають котушкові висівні апарати?
27. Будова пневмомеханічних висівних апаратів.
28. Які регулювання мають пневмомеханічні висівні апарати?
29. Будова пневматичних висівних апаратів.
30. Які регулювання мають пневматичні висівні апарати?
31. Які насінне- і тукопроводи застосовують найчастіше?
32. Типи сошників, що встановлюють на сівалках.
33. Робочі органи для повного загортання борозен.
34. Будова і призначення маркерів і слідопокажчиків.
35. Механізми передач сівалок.
36. Механізми заглиблення і піднімання сошників.
37. Послідовність підготовки зернових сівалок до роботи.
38. Назвіть складальні одиниці універсальної пневматичної сівалки.
39. Як визначають кількість висіяного насіння на одному метрі рядка?
40. Назвіть основні складальні одиниці бурякової сівалки з механічним висівним апаратом.
41. У чому полягають особливості конструкцій овочевих сівалок?
42. Як перевірити правильність розміщення сошників овочевої сівалки?
43. Як регулюється глибина ходу сошників зернової сівалки?
44. Глибина загортання насіння буряків ...
45. Виліт маркерів визначають за формулою при водінні по маркерній лінії тільки правим колесом ...
46. Виліт маркерів визначають за формулою при водінні по черзі правим і лівим колесом ...
47. Виліт маркерів визначають за формулою при водінні серединою трактора ...
48. Виліт маркерів визначають за формулою при водінні по маркерній лінії візиром, зміщеним управо від середини трактора, на відстань a , м ...
49. Кількість насіння кукурудзи, що висівається на 1 га, становить на зерно ...
50. Ширина міжрядь посівів кукурудзи ...
51. Норма висіву соняшника для олійних сортів ...
52. Оптимальна норма висіву насіння кукурудзи, шт/м

53. На «кінцеву» густоту сіють кукурудзу високосхожим насінням з нормою ... клубочків на 1 м довжини рядка.
54. Будова картоплесаджалок КСМ-4А і САЯ-4А.
55. Які типи садильних апаратів установлюють на картоплесаджалках?
56. Послідовність установлення картоплесаджалки на задану норму садіння бульб.
57. Як регулюють глибину загортання бульб сошниками?
58. Поясніть будову і послідовність робочого процесу розсадосадильної машини.
59. Як визначити крок і частоту садіння розсади?
60. Особливості конструкції, процесу роботи і регулювання висадкосадильної машини.
61. Робочі органи садильних машин.
62. Норма висаджування картоплі на продовольчі потреби ...
63. Найкращим насінневим матеріалом вважають середні бульби масою...
64. Яка машина призначена для садіння картоплі...
65. Довжина робочого ходу саджалки до місця заправки...
66. Призначення сівалки СО-4,2.
67. Тенденції розвитку машин для сівби і садіння сільськогосподарських культур.

Література

Основна [1. Стор. 271 – 315, 7. Стор. 69-94. 8. Стор. 101 – 127, 9. Стор. 108-184, 10. Стор. 201 – 272, 11. Стор. 118 – 143, 12. Стор. 139 – 191, 14. Розділ 3, 15. Стор. 45 – 101.]

Тема 2.4. МАШИНИ ДЛЯ ЗАХИСТУ РОСЛИН.

- 2.4.1. Вивчити актуальність, завдання та методи захисту рослин.**
- 2.4.2. Вивчити отрутохімікати, технологічні принципи їх нанесення і способи застосування, комплекси машин та їх класифікація.**
- 2.4.3. Вивчити агротехнічні вимоги до машин для захисту рослин.**
- 2.4.4. Вивчити загальну будову і процес роботи машин для захисту рослин.**
- 2.4.5. Опрацювати машини для знезаражування посівних та садильних матеріалів.**
- 2.4.6. Вивчити технологічне налагодження протруювачів.**
- 2.4.7. Опрацювати машини для протруювання насіння.**
- 2.4.8. Вивчити технічне обслуговування протруювачів і техніка безпеки під час протруювання.**
- 2.4.9. Опрацювати машини для обприскування рослин.**
- 2.4.10. Опрацювати машини для приготування робочих розчинів.**
- 2.4.11. Опрацювати машини для обпилювання.**
- 2.4.12. Опрацювати машини для аерозольних обробок.**
- 2.4.13. Опрацювати машини для фумігації.**
- 2.4.15. Вивчити застосування сільськогосподарської авіації для захисту рослин.**
- 2.4.16. Вивчити основні положення механізації технологічних процесів догляду за сільськогосподарськими культурами.**
 - 2.4.16.1. Опрацювати використання пестицидів.**
 - 2.4.16.2. Опрацювати догляд за посівами озимої пшениці.**
 - 2.4.16.3. Опрацювати догляд за посівами кукурудзи та соняшнику.**
 - 2.4.16.4. Опрацювати догляд за посівами цукрових буряків.**
 - 2.4.16.5. Опрацювати догляд за посадками картоплі.**
 - 2.4.16.6. Опрацювати полив сільськогосподарських культур дощуванням.**

Питання для самоперевірки

1. Методи захисту рослин та їх порівняльна характеристика.

2. Які отрутохімікати застосовують для захисту рослин? Способи їх нанесення на рослини.
3. Які агротехнічні вимоги мають задовольняти машини для захисту рослин?
4. У чому полягає суть процесу роботи машин для захисту рослин і яка їх загальна будова?
5. Який комплекс машин застосовують для знезаражування посівних та садильних матеріалів?
6. Будова і процес роботи комплексів для термічного знезаражування насіння.
7. Як відбувається технологічний процес протруювача для знезаражування бульб картоплі?
8. Суть технологічного процесу сучасних протруювачів насіння, їх будова і налагоджування на заданий режим роботи.
9. Які технології та типи машин застосовують для обприскування рослин?
10. Загальна будова і типи робочих органів та допоміжного обладнання обприскувачів.
11. Технологічний процес і особливості використання штангових обприскувачів.
12. Технологічний процес і особливості використання вентиляторних обприскувачів.
13. Будова систем контролю і автоматичного регулювання витрати робочої рідини сучасних обприскувачів.
14. В якій послідовності здійснюється технологічне налагодження та організація роботи обприскувачів?
15. Суть технологічного процесу агрегату для приготування робочих рідин пестицидів.
16. Призначення АПЖ -12.
17. Робочу довжину гону для спорожнення місткості обприскувача визначають за формулою
18. Особливості застосування процесу обпилювання рослин і суть технологічного процесу обпилювача.
19. Які особливості застосування аерозолів у сільському господарстві та суть технологічного процесу аерозольного генератора?
20. Які машини використовують для фумігації та їхній технологічний процес?
21. Особливості застосування сільськогосподарської авіаційної апаратури для обприскування і особливості її налагоджування на заданий режим.
22. Які основні заходи техніки безпеки і технічного обслуговування машин для хімічного захисту рослин?

Література

Основна [1. Стор. 315 – 351, 7. Стор. 94-124, 10. Стор. 272 – 342, 11. Стор. 95 – 118, 12. Стор. 191 – 243, 14. Розділ 4, 15. Стор. 101 – 122.]

Тема 2.5. МАШИНИ ДЛЯ ЗАГОТІВЛІ КОРМІВ.

- 2.5.1. Вивчити завдання та способи заготівлі кормів.**
- 2.5.2. Вивчити класифікацію і характеристика машин для заготівлі кормів.**
- 2.5.3. Основні агротехнічні вимоги до машин для заготівлі кормів.**
- 2.5.4. Опрацювати косарки, косарки-плющилки і косарки-подрібнювачі.**
- 2.5.5. Опрацювати граблі, ворущилки, підбирачі та прес-підбирачі.**
- 2.5.6. Опрацювати силосозбиральні і кормозбиральні комбайни.**
- 2.5.7. Опрацювати способи заготівлі трав і силосних культур.**
- 2.5.8. Опрацювати класифікацію машин для заготівлі кормів.**
- 2.5.9. Вивчити основні положення механізації технологічних процесів заготівлі кормів.**

Питання для самоперевірки

1. Завдання та способи заготівлі кормів.
2. Класифікація машин для заготівлі кормів.
3. Агротехнічні вимоги до машин для заготівлі кормів.
4. Будова, процес роботи і регулювання косарки.

5. Які є типи різальних апаратів?
6. Особливості конструкцій різальних апаратів підпірного різання.
7. Особливості конструкцій різальних апаратів безпідпірного різання.
8. Особливості конструкції і підготовки до роботи косаркиплющилки.
9. Особливості конструкції і налагодження косарок-подрібнювачів.
10. Класифікація граблів.
11. Будова і процес роботи поперечних граблів.
12. Будова, процес роботи і налагодження колісно-пальцьових граблів.
13. Особливості конструкції і налагодження роторних граблів.
14. Особливості будови і роботи ворушилок.
15. Будова і робота підбирача-подрібнювача.
16. Які є типи прес-підбирачів?
17. Будова і процес роботи поршневого прес-підбирача.
18. Послідовність підготовки до роботи поршневого прес-підбирача.
19. Особливості конструкції і налагодження рулонного прес-підбирача.
20. Поясніть призначення і роботу пристрою для навантаження та укладання пак і рулонів.
21. Класифікація силосозбиральних і кормозбиральних комбайнів.
22. Будова, процес роботи і регулювання силосозбирального комбайна.
23. Особливості конструкцій і підготовки до роботи кормозбиральних комбайнів.
24. Назвіть марки перспективних кормозбиральних комбайнів.
25. Травостої природних сінокосів, багаторічні та однорічні трави та їх суміші скошують на висоті ...
26. Збирають трави на сіно звичайно ...
27. Щільності тюка відповідно ...
28. Оптимальна вологість сировини, що силосується, повинна становити не більше ...
29. При нормальному процесі силосування температура маси повинна бути не вище...
30. За номінальною вантажопідйомністю автомобілі поділяються на середньої вантажопідйомності...
30. Напрями і тенденції розвитку машин для заготівлі кормів.

Література

Основна [1. Стор. 351 – 371, 7. Стор. 124-139. 8. Стор. 127 – 143, 10. Стор. 342–385, 11. Стор. 118 – 143, 12. Стор. 243 – 260, 14. Розділ 5. 15. Стор. 122 – 145.]

Тема 2.6. МАШИНИ ДЛЯ ЗБИРАННЯ С.-Г. КУЛЬТУР.

2.6.1. Вивчити характеристику зернових культур як об'єкта збирання, способи збирання і агротехнічні вимоги, комплекс машин.

2.6.2. Опрацювати зернозбиральні комбайни.

2.6.2.1. Вивчити призначення, загальна будова і технологічний процес роботи комбайнів зарубіжних фірм.

2.6.2.2. Вивчити призначення, загальна будова і технологічний процес вітчизняних комбайнів.

2.6.2.3. Опрацювати жатні частини і обчисувальні пристрої комбайнів.

2.6.2.4. Опрацювати валкові жатки.

2.6.2.5. Опрацювати підбирачі.

2.6.2.6. Опрацювати молотарки комбайнів.

2.6.3. Опрацювати машини для збирання кукурудзи на зерно та післязбиральної обробки качанів.

2.6.3.1. Вивчити способи збирання і агротехнічні вимоги до машин.

2.6.3.2. Вивчити класифікація машин для збирання кукурудзи.

2.6.3.3. Опрацювати кукурудозбиральні комбайни вітчизняного виробництва.

2.6.3.4. Опрацювати пристрої до зернозбиральних комбайнів вітчизняного виробництва для збирання кукурудзи на зерно.

2.6.3.5. Опрацювати пристрої до зернозбиральних комбайнів зарубіжного виробництва для збирання кукурудзи на зерно.

2.6.3.6. Опрацювати качаноочисники.

2.6.3.7. Опрацювати молотарки качанів кукурудзи.

2.6.4. Опрацювати машини для збирання коренебульбоплодів.

2.6.4.1. Вивчити актуальність і завдання збирання коренебульбоплодів.

2.6.4.2. Вивчити агротехнічні вимоги до машин для збирання коренебульбоплодів.

2.6.4.3. Вивчити Способи і технології збирання коренебульбоплодів та класифікація машин.

2.6.4.4. Вивчити загальну будову і технологічний процес роботи машин.

2.6.4.4.1. Опрацювати гичкозбиральні машини.

2.6.4.4.2. Опрацювати коренезбиральні машини.

2.6.4.4.3. Опрацювати машини для збирання кормового буряку.

2.6.4.4.4. Опрацювати бурякозбиральні комбайни.

2.6.4.4.5. Опрацювати буряконавантажувачі-очисники.

2.6.4.4.6. Опрацювати картоплекопачі.

2.6.4.4.7. Опрацювати картоплезбиральні комбайни.

2.6.4.4.8. Опрацювати машини для післязбиральної обробки картоплі.

2.6.5. Опрацювати машини для збирання прядивних культур.

2.6.5.1. Вивчити завдання, способи збирання і типи машин.

2.6.5.1.1. Вивчити способи збирання прядивних культур.

2.6.5.1.2. Вивчити класифікація машин для збирання прядивних культур.

2.6.5.1.3. Вивчити агротехнічні вимоги до машин для збирання прядивних культур.

2.6.5.2. Опрацювати машини для збирання льону-довгунцю.

2.6.5.2.1. Опрацювати льонобралки.

2.6.5.2.2. Опрацювати льонозбиральні комбайни.

2.6.5.2.3. Опрацювати льономолотарки і молотарки-віялки.

2.6.5.2.4. Опрацювати підбирачі стебел і трести льону-довгунцю.

2.6.5.2.5. Опрацювати робочі органи льонозбиральних машин.

2.6.5.3. Опрацювати машини для збирання конопель.

2.6.5.3.1. Опрацювати жатки.

2.6.5.3.2. Опрацювати коноплезбиральні комбайни.

2.6.5.3.3. Опрацювати коноплемолотарки.

2.6.6. машини для збирання овочевих культур.

2.6.6.1. Вивчити характеристика овочевих культур як об'єкта збирання.

2.6.6.2. Вивчити агротехнічні вимоги та типи машин.

2.6.6.3. Опрацювати машини для вибіркового збирання овочів.

2.6.6.4. Опрацювати машини для збирання капусти.

2.6.6.5. Опрацювати машини для збирання столових коренеплодів.

2.6.6.6. Опрацювати машини для збирання цибулі.

2.6.6.7. Опрацювати машини для збирання томатів.

2.6.6.8. Опрацювати машини для збирання огірків.

2.6.7. Вивчити основні положення механізація технологічних процесів збирання врожаю зернових.

2.6.7. 1. Вивчити агротехнічні вимоги.

2.6.7..2. Вивчити способи збирання.

2.6.7..3. Вивчити комплектування та підготовка зернозбиральних агрегатів до роботи.

2.6.7.4. Вивчити причини втрати врожаю зернозбиральними комбайнами.

2.6.7.5. Опрацювати збирання незернової частини врожаю.

2.6.7.6. Опрацювати збирання кукурудзи на зерно і соняшнику.

2.6.8. Вивчити основні положення механізація технологічних процесів збирання врожаю коренебульбоплодів та овочів.

2.6.8.1. Опрацювати збирання цукрових і кормових буряків.

2.6.8.2. Опрацювати збирання картоплі.

2.6.8.3. Опрацювати збирання овочевих культур.

Питання для самоперевірки

1. Які характеристики зернових культур впливають на якісні показники збирання врожаю?
2. Способи збирання зернових культур.
3. З яких машин складається комплекс зернозбиральної техніки?
4. Основні агрегати зернозбирального комбайна.
5. Робочі органи жатної частини комбайна класичної схеми в порядку виконання технологічного процесу.
6. Робочі органи молотарки комбайна класичної схеми в порядку виконання технологічного процесу.
7. Пристрої для збирання незернової частини врожаю, їх призначення.
8. За якими ознаками класифікують зернозбиральні комбайни?
9. Переваги і недоліки комбайнів роторного типу.
10. Основні напрями розвитку жатних частин зернозбиральних комбайнів.
11. Які регульовані параметри передбачені у жатних частинах комбайнів?
12. Основні напрями розвитку молотильних апаратів комбайнів.
13. Які регульовані параметри передбачені у молотильних апаратах?
14. Основні напрями розвитку очисників комбайнів.
15. Які регульовані параметри передбачені в очисниках комбайнів?
16. Які регульовані параметри передбачені в платформах підбирачах комбайнів «Славутич»?
17. Пристрої для збирання неколосових культур та їх призначення.
18. Які типи двигунів встановлено на комбайнах типу «Дон», «Славутич», «Лан», «Енисей»?
19. Типи механічних передач, які застосовують для приводу виконавчих органів комбайнів.
20. Типи гідроприводів, які застосовують на сучасних збиральних машинах.
21. Складові елементи електрообладнання сучасного зернозбирального комбайна.
22. Функції системи автоматичного керування і контролю сучасного зернозбирального комбайна.
23. Причина і спосіб усунення надмірної кількості подрібненого зерна у бункері.
24. Причина і спосіб усунення надмірної кількості легких домішок у бункері.
25. Причина і спосіб усунення надмірної кількості зерна і невимолочених колосків у полові.
26. Причина і спосіб усунення надмірної кількості вимолоченого зерна у соломі.
27. Які способи збирання кукурудзи на зерно і агротехнічні вимоги до машин?
28. Збирають соняшник зерновими комбайнами ...
29. Технологія комбайнового збирання соняшнику включає операції ...
30. Вологість насіння соняшнику в середньому становить ...
31. Строк збирання соняшнику не повинен перевищувати ...
32. Між барабаном і планками деки для збирання соняшнику встановлюють зазор на вході...
33. Між барабаном і планками деки для збирання соняшнику встановлюють зазор на виході
34. Між барабаном і планками деки під час збирання соняшнику встановлюють зазор на виході ...
35. Оптимальна швидкість комбайна під час збирання зернових км/год
36. Чистота зерна під час прямого комбайнування...
37. Сумарні втрати зерна за молотаркою комбайна при нормальній вологості...
38. Однофазним способом збирають зернові культури...

39. Застосування жатки ЖВП-6 ...
40. Довжину гонів, на якій повинен заповнитися бункер комбайна, можна визначити за формулою...
41. Для раціонального використання транспортних засобів та мінімальної їх потреби транспортувати подрібнену соломку від комбайнів з подрібнювачами доцільно на відстань до ...
42. Які машини застосовують для збирання кукурудзи на зерно та післязбиральної обробки качанів?
43. З яких основних вузлів і механізмів складається кукурудзозбиральний комбайн ККП-3?
44. Основні технологічні регулювання кукурудзозбирального комбайна ККП-3.
45. Відмінності в будові, процесі роботи і технологічних регулюваннях кукурудзозбиральних комбайнів ККП-3 і КСКУ-6.
46. Які пристрої до зернозбиральних комбайнів застосовують для збирання кукурудзи на зерно?
47. Якими типами стеблеподрібнювальних апаратів обладнані кукурудзозбиральні жатки фірми Geringoff?
49. Дайте характеристику кукурудзозбиральних жаток виробництва Fantini.
50. Дайте характеристику кукурудзозбиральних жаток Quasar виробництва фірми Capello.
51. Якість очистки качанів від обгорток визначають...
52. Зазор між білами і планками підбарабання на виході під час збирання кукурудзи...
53. Зазор між білами і планками підбирання на вході під час збирання кукурудзи...
54. Кількість рядків кукурудзи збирає «Херсонєць 200» за один прохід...
56. Довжина подрібнення листостеблової маси кукурудзи повинна становити...
57. Висота зрізу стебел кукурудзи не повинна перевищувати...
58. Повнота збирання качанів повинна становити...
59. При збиранні кукурудзи в качанах вологість зерна з обмолотом качанів...
60. Будова і процес роботи качаноочисника і молотарки качанів кукурудзи.
61. Назвіть основні елементи стаціонарного механізованого пункту ПМУ-15 і поясніть технологічний процес його роботи.
62. Які основні агротехнічні вимоги показників якості роботи коренезбиральних машин?
63. Агротехнічні вимоги до машин для збирання картоплі.
64. Способи збирання коренебульбоплодів.
65. За якими критеріями класифікують машини для збирання коренебульбоплодів?
66. Призначення, технічна характеристика і загальна будова гичкозбиральних БМ-6А, МБП-2,7 машин.
67. Конструктивно-технологічні схеми гичкозбиральних машин.
68. Призначення, технічна характеристика і загальна будова коренезбиральних МКК-6-02, РКМ-6, КС-6Б, КБ-6, МКК-6 машин.
69. Конструктивно-технологічні схеми коренезбиральних машин.
70. Технологічний процес роботи гичкозбиральних БМ-6А, МБП-2,7 машин.
71. Основні технологічні регулювання гичкозбиральних машин.
72. Технологічний процес роботи коренезбиральних МКК-6-02, РКМ-6, КС-6Б машин.
73. Для навантаження коренів з буртів використовують самохідний буряконавантажувач-очисник...
74. Призначення БМ-6Б.
75. Базова цукристість цукрових буряків...
76. Тривалість збирання цукрових буряків до...
77. Основні технологічні регулювання коренезбиральних машин.
78. Призначення, загальна будова і технологічний процес роботи картоплекопачів КСТ-1,4А і КТН-2В.
79. Будова, процес роботи і технологічні регулювання картоплезбиральних комбайнів ККУ-2А, КПК-3, Е-684.
80. Які ви знаєте машини і обладнання для післязбиральної обробки картоплі?

81. Кількість невикопаних бульб картоплі не повинна перевищувати ... (бульби масою до 20 г при цьому не враховуються...
82. Кількість бульб картоплі, що залишилися на поверхні ґрунту, не повинна перевищувати ... (всі ці бульби підбирають вручну).
83. Комбайном ККУ-2А викопують ... рядки картоплі.
84. Картоплю викопують комбайнами ККУ-2А в агрегаті з тракторами класу...
85. Комбайн КПК-3 забезпечує збирання ... рядків картоплі.
86. Комбайн КПК-3 забезпечує збирання картоплі з міжряддям...
87. Висота зрізу картоплин при використанні комбайнів ККУ-2А...
88. Якість збирання картоплезбиральним комбайном оцінюють за показниками...
89. Стисла характеристика машин і обладнання для післязбиральної обробки картоплі.
90. Способи збирання прядивних культур.
91. Класифікація машин для збирання прядивних культур.
92. Агротехнічні вимоги до машин для збирання прядивних культур.
93. Будова і робочий процес льнообралки ТЛН-1,5.
94. Яку будову має льнозбиральний комбайн ЛКВ-4А?
95. Будова і робочий процес льномолотарки МЛ-2,8П.
96. Будова і робочий процес молотарки-віялки МЛВ-2.
97. Будова і робочий процес підбирача трести ПТН-1.
98. Будова і робота підтирача-обертача ОСН-1А.
99. Робочі органи льнозбиральних машин.
100. Яку будову мають коноплежатки ЖК-1,9; ЖК-2,1А і ЖСК-2,1?
101. Складальні одиниці коноплезбирального комбайна ККУ-1,9.
102. Як працює коноплемолотарка МЛК-4,5А?
103. Характеристика овочевих культур як об'єкта збирання.
104. Основні агротехнічні вимоги до машин для збирання овочів.
105. Які типи машин використовують для вибіркового збирання овочів?
106. Будова і процес роботи капустозбирального комбайна МСК-1.
107. Будова і процес роботи капустозбиральної машини УКМ-2.
108. Будова і процес роботи машини ММТ-1 для збирання коренеплодів.
109. Основні технологічні регулювання цибулекопача ЛКГ-1,4.
110. Який технологічний процес роботи томатозбирального комбайна типу СКТ-2?
111. Будова і процес роботи комбайна КОП-1,54 для збирання огірків.

Література

Основна [1. Стор. 371 – 432, 469-527, 7. Стор. 139-184, стор. 251- 331, 8. Стор. 143– 247, 10. Стор. 385 – 489, стор. 558-667, 11. Стор. 5 – 65, 12. Стор. 260 – 358, стор. 401-488, 14. Розділ 6-8, 15. Стор. 145 – 174.]

Тема 2.7. МАШИНИ ДЛЯ ПОПЕРЕДНЬОЇ ПЕРЕРОБКИ УРОЖАЮ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА.

2.7.1. Зерноочисні та сортувальні машини.

2.7.1.1. Очищення та сортування зерна. Агротехнічні вимоги.

2.7.1.2. Способи очищення і сортування зерна. Класифікація машин.

2.7.1.3. Повітроочисні машини.

2.7.1.4. Повітряно-решітні машини.

2.7.1.5. Повітряно-решітно-трієрні машини.

2.7.1.6. Спеціальні насіннеочисні машини.

2.7.1.7. Навантажувачі зернового матеріалу.

2.7.2. Зерносушарки і установки активного вентилявання зерна.

2.7.2.1. Агротехнічні вимоги до роботи зерносушарок і способи сушіння зерна.

- 2.7.2.2. Класифікація зерносушарок. Режими сушіння зерна.
- 2.7.2.3. Робочі органи зерносушарок.
- 2.7.2.4. Зерносушарки конвективної дії.
- 2.7.2.5. Установки активного вентиляювання зерна.
- 2.7.3. Агрегати і комплекси для післязбиральної обробки зерна.
- 2.7.3.1. Зерноочисні агрегати.
- 2.7.3.2. Зерноочисні сушильні комплекси.
- 2.7.4. Опрацювати класифікацію машин для попередньої переробки урожаю зернових культур.
- 2.7.5. Опрацювати класифікацію машин для попередньої переробки урожаю картоплі.
- 2.7.6. Опрацювати механізацію для виконання технологічних процесів післязбиральної переробки врожаю сільськогосподарських культур.

Питання для самоперевірки

1. Призначення очищення, сортування і калібрування зерна.
2. Агротехнічні вимоги до зерноочисних машин.
3. Способи очищення і сортування зерна.
4. За якими ознаками поділяють зерновий матеріал у пневматичній колонці?
5. Будова, процес роботи і регулювання очисника вороху ОВС-25.
6. Будова, процес роботи і регулювання насіннеочисної машини СМ-4А.
7. Які трієрні машини використовують для очищення зерна? Їх будова, процес роботи і регулювання?
8. Які є спеціальні насіннеочисні машини? Їх будова, процес роботи і регулювання.
9. Агротехнічні вимоги до зерносушарок, способи і режими сушіння зерна.
10. Які є зерносушарки конвективної дії? Їх будова та процес роботи.
11. Назвіть установки активного вентиляювання зерна. Яка будова і процес роботи вентиляюваного бункера?
12. Які ви знаєте зерноочисні агрегати та зерноочисно-сушильні комплекси? Їх будова і процес роботи.
13. Вологість продовольчого зерна не повинна перевищувати...
14. Продовольче зерно вологістю до 17 % найбільш доцільно обробляти на зерноочисних агрегатах типу...
15. Для вторинного очищення та сортування насінневого матеріалу використовують...

Література

- Основна [1. Стор. 432 – 469, 7. Стор. 184-251, 10. Стор. 489 – 558, 11. Стор. 221 – 250, 12. Стор. 358 – 401, 15. Стор. 192 – 202.]
 Додаткова [17. Стор. 103– 122, 19. Стор. 12-192]

Тема 2.8. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ МЕХАНІЗОВАНОГО ВИКОНАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ТА ЗБИРАННІ ОСНОВНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР.

- 2.8.1. Опрацювати основні технологічні процеси та операції.
- 2.8.2. Опрацювати комплектування і підготовка МТА до роботи.
- 2.8.3. Опрацювати показники використання машинно-тракторних агрегатів.
- 2.8.5. Опрацювати розробку технологічної карти на вирощування сільськогосподарських культур.
- 2.8.6. Опрацювати розробку операційно-технологічної карти на виконання операції..

Питання для самоперевірки

1. Технологічний процес – це...
2. Що означає визначення «сукупність дій, спрямованих на предмет праці (грунт, рослини) з метою цілеспрямованої зміни властивостей, стану, оброблюваного матеріалу, продукції чи середовища (оранка, сівба тощо)»?
3. Що означає визначення «виробничо-технологічним документом, необхідним для раціональної організації виробництва сільськогосподарської продукції»?
4. Що означає визначення «мінімальна кількість роботи або продукції (гектари, тонни, кілометри тонни), яка повинна бути обов'язково виконано в даних умовах в одиницю часу (годину, зміну або добу) з дотриманням всіх вимог якості»?
5. Агротехнічні вимоги – це...
6. Машинно-тракторний агрегат (МТА) – це...
7. Комплектування машинно-тракторного агрегату – це...
8. Тягове зусилля трактора – це....
9. Питомий тяговий опір – це...
10. За якою формулою визначають кількість машин в агрегаті?
11. За якою формулою визначають робочу ширину агрегату?
12. За якою формулою визначають робочий опір агрегату?
13. За якою формулою визначають коефіцієнт використання тягового зусилля трактора?
14. За якою формулою визначають коефіцієнтом робочих ходів?
15. За якою формулою визначають коефіцієнт використання часу зміни?
16. За якою формулою визначають змінну експлуатаційну продуктивність?
17. За якою формулою визначають загальні витрати праці на виконання конкретної роботи?
18. За якою формулою визначають питомі витрати палива?
19. За якою формулою визначають витрати на оплату праці обслуговуючого персоналу, грн/га, грн/т?
20. За якою формулою визначають ціну палива?
21. За якою формулою визначають витрати на технічне обслуговування, поточний та капітальний ремонт?
22. За якою формулою визначають витрати на ренавацію?
23. За якою формулою визначають умовні еталонні гектари?
24. За якою формулою визначають відрахування на трактор?
25. За якою формулою визначають відрахування на сільськогосподарську машину?
26. Технічну швидкість машин визначають...
27. Статичний коефіцієнт використання вантажопідйомності...
28. Динамічний коефіцієнт використання вантажопідйомності...
29. Коефіцієнт використання пробігу...
30. Годинна продуктивність транспортного агрегату...

Література

Основна [15. Стор 6-22, 174-192], Додаткова [18. Стор 13-53]

7. ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

7.1. Змістовий модуль 1. ТРАКТОРИ І АВТОМОБІЛІ.

Експлуатаційні характеристики тракторів

Таблиця 1.1 – Значення параметрів

Варіант	№ завдання														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	0	10	25	10	13	40	130	10	12	2500	5,15	1	14	17	1536

2	1	12	28	11	14	20	140	12	15	2050	6,21	2	15	18	2273
3	2	4	26	12	15	60	150	4	16	2100	7,20	3	16	19	1284
4	3	30	32	13	16	50	160	3	18	2000	8,30	4	17	20	1266
5	4	15	34	14	17	35	170	15	44	2100	4,91	5	18	21	2250
6	5	17	33	15	18	21	180	17	53	2033	3,82	6	19	22	2291
7	6	18	37	16	19	22	190	18	12	1536	6,83	7	20	23	2294
8	7	20	27	17	20	23	200	20	23	2273	7,84	8	21	24	1296
9	8	10	48	18	21	24	210	1	11	1284	5,85	9	22	25	1299
10	9	20	26	19	22	25	220	2	66	1266	4,86	10	23	26	1300
11	10	5	25	20	23	26	230	5	35	2250	5,85	11	24	27	1301
12	11	8	29	21	24	27	240	8	55	2291	6,78	1,5	25	28	1303
13	12	9	39	22	25	28	250	9	28	2294	7,66	2,5	26	29	1305
14	13	11	19	23	26	29	260	11	30	1296	9,65	3,5	27	1	1308
15	14	13	28	24	27	30	270	13	42	1299	7,64	4,5	28	2	2309
16	15	14	31	25	28	31	280	14	46	1300	6,62	5,5	29	3	1459
17	16	25	33	26	29	32	290	25	43	1301	7,61	6,5	1	4	1475
18	17	45	36	27	1	33	10	45	33	1303	5,33	7,5	2	5	1525
19	18	35	35	28	2	34	20	35	34	1305	5,60	8,5	3	6	1464
20	19	41	38	29	3	35	30	41	35	1308	5,40	9,5	4	7	1667
21	20	44	39	1	4	36	40	44	31	2309	6,41	10,5	5	8	1668
22	21	28	49	2	5	37	50	28	21	1459	7,42	11,5	6	9	1669
23	22	10	45	3	6	38	60	100	24	1475	6,43	12	7	10	1471
24	23	5	55	4	7	39	70	54	25	1525	5,44	13	8	0	1472
25	24	32	64	5	8	40	80	32	27	1464	6,45	14	9	11	2500

Рівняння ефективної потужності, кВт:

$$N_e = N_{зак} + N_{ВВП} + N_{mp} + N_f + N_{\delta} + N_i \quad (1.1)$$

де N_e – ефективна потужність двигуна; $N_{зак}$ – корисна потужність на гаку; $N_{ВВП}$ – корисна потужність, яка передається на вал відбору потужності; N_{mp} – потужність, яка витрачається на подолання опору в трансмісії; N_f – потужність, яка витрачається на самопересування трактора; N_{δ} – потужність, яка витрачається на буксування; N_i – потужність, яка витрачається на подолання підйому (плюс) або виникає при спуску (мінус).

Складові балансу потужності трактора можна записати так:

$$N_{зак} = \frac{P_{зак} \vartheta_p}{3,6}, \quad (1.2)$$

$$N_{mp} = N_e (1 - \eta_{mp}), \quad (1.3)$$

$$N_f = \frac{P_f \vartheta_p}{3,6} = \frac{f G_{mp} \vartheta_p}{3,6}, \quad (1.4)$$

$$N_i = \frac{P_i \vartheta_p}{3,6} = \frac{i G_{mp} \vartheta_p}{3,6}, \quad (1.5)$$

$$N_{\delta} = N_{об} \delta, \quad (1.6)$$

$$N_{об} = \eta_{mp} N_e, \quad (1.7)$$

де $P_{\text{зак}}$ – тягове зусилля трактора, кН; $P_f; P_i$ – сила, яка необхідна на самопересування трактора, та подолання підйому, кН; \mathcal{G}_p – робоча швидкість трактора, км/год.; η_{mp} – коефіцієнт корисної дії трансмісії; G_{mp} – вага трактора, кН; f – коефіцієнт опору перекочування; $N_{об}$ – потужність на ободі ведучого колеса, кВт; δ – буксування трактора, %; i – підйом, частка одиниці.

Потужність двигуна, яка передається на обід колеса ($N_{об}$) або зірочку гусениці:

$$N_{об} = \frac{P_{об} 2\pi r_k n_k}{T}.$$

$$N_e = \frac{P_{об} r_k n_{\deltaв}}{9,55 i_{mp}}. \quad (1.9)$$

Звідси максимальне значення дотичної сили на ободі колеса

$$P_{об} = \frac{10 N_e i_{mp} \eta_{mp}}{r_k n_{\deltaв}}$$

Враховуючи, що передаточне число трансмісії $i_{mp} = \frac{0,377 r_k n_{\deltaв}}{\mathcal{G}_p}$

маємо

$$P_{об} = \frac{3,6 \eta_{mp} N_e}{\mathcal{G}_p}, \quad (1.10)$$

де $n_{\deltaв}$ – частота обертання колінчастого вала двигуна, хв.⁻¹; i_{mp} – передаточне число трансмісії; $P_{об}$ – дотична сила, кН.

Рушійна сила $P_{руш}$, що можна записати так:

$$P_{руш} = P_{зч} = \mu G_{зч}^{mp} \langle P_{об}, \quad (1.11)$$

де μ – коефіцієнт зчеплення коліс з ґрунтом; $G_{зч}^{mp}$ – зчїпна вага трактора, кН.

Для гусеничних тракторів і колісних з усіма ведучими колесами $G_{зч}^{mp}$ приймається рівним вазі трактора G_{mp} , а для колісних з однією ведучою віссю – $\frac{2}{3} G_{mp} \approx 0,67 G_{mp}$.

Силу тяги трактора, кН, можна визначити з рівняння тягового балансу.

$$P_{руш} = P_{зак} + P_f \pm P_i, \quad (1.12)$$

де P_f – сила опору руху агрегату; P_i – сила опору підйому; $P_{зак}$ – сила тяги трактора.

$$P_{зак} = P_{об} - f G_{mp} \pm i G_{mp}$$

$$P_{зак} = \frac{10 N_e i_{mp} \eta_{mp}}{r_k n_{\deltaв}} - f G_{mp} \pm i G_{mp} \quad \text{або} \quad P_{зак} = \frac{3,6 \eta_{mp} N_e}{\mathcal{G}_p} - G_{mp} (f \pm i). \quad (1.13)$$

При недостатньому зчепленні:

$$P_{зак} = \mu G_{зч}^{mp} - f G_{mp} \pm i G_{mp} = \mu G_{зч}^{mp} - G_{mp} (f \pm i). \quad (1.14)$$

$$\eta_{тяг} = \frac{R_a}{P_{зак}}, \quad (1.15)$$

де $\eta_{мяг}$ – коефіцієнт використання тягового зусилля трактора; R_a – опір агрегату; $P_{зак}$ – тягове зусилля трактора на даній передачі.

ПИТАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЇ ПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ

1. Визначити ефективну потужність двигуна якщо при підйомі трактора, якщо відомо: корисна потужність на гаку 23 кВт; корисна потужність, яка передається на вал відбору потужності - (вказано в табл. 1.1 згідно з варіантом), кВт; потужність, яка витрачається на подолання опору в трансмісії 10 кВт; потужність, яка витрачається на самопересування трактора - 15 кВт; потужність, яка витрачається на буксування - 5 кВт; потужність, яка витрачається на подолання підйому - 11кВт.
2. Визначити тягове зусилля трактора, якщо відомо корисна потужність на гаку - 40 кВт, робоча швидкість (вказано в табл. 1.1 згідно з варіантом), км/год.
3. Визначити коефіцієнт корисної дії трансмісії, якщо відомо ефективна потужність двигуна (вказано в табл. 1.1 згідно з варіантом), кВт, а потужність яка витрачається на подолання опору трансмісії складає 5 кВт.
4. Визначити коефіцієнт опору перекочування, якщо робоча швидкість складає 9 км/год, а потужність, яка витрачається на самопересування трактора (вказано в табл. 1.1 згідно з варіантом), кВт, вага трактора 40 кН.
5. Визначити підйом, якщо робоча швидкість складає 9 км/год, а потужність, яка витрачається на витрачається на подолання підйому (вказано в табл. 1.1 згідно з варіантом), кВт, вага трактора 70 кН.
6. Визначити коефіцієнт буксування, якщо відомо коефіцієнт корисної дії трансмісії 95% ефективна потужність трактора (вказано в табл. 1.1 згідно з варіантом), кВт, потужність, яка витрачається на буксування - 8 кВт
7. Визначити ефективну потужність двигуна якщо відомо: потужність на ободі двигуна (вказано в табл. 1.1 згідно з варіантом), кВт; коефіцієнт корисної дії трансмісії - 0,95.
8. Визначити значення дотичної сили на обід колеса, якщо відомо: ефективна потужність двигуна (вказано в табл. 1.1 згідно з варіантом), кВт, коефіцієнт корисної дії трансмісії - 0,95, робоча швидкість - 12 км/год.
9. Визначити коефіцієнт зчеплення коліс з ґрунтом, якщо рушійна сила складає (вказано в табл. 1.1 згідно з варіантом), кН а вага трактора 70 кН
10. Визначити тягове зусилля трактора МТЗ-80 ($N_e = 55$ кВт) при сівбі на V передачі ($i_{тр} = 57,4$), якщо коефіцієнт зчеплення коліс трактора з землею $\mu = 0,7$, коефіцієнт опору перекочування трактора по окультивованому полю $f = 0,2$, $\eta_{мп} = 0,85$, вага трактора $G_{мп} = 30,4$ кН. Радіус колеса $r_k = 0,75$ м, частота обертання колінчастого вала двигуна $n_{дв}$ (вказано в табл. 1.1 згідно з варіантом), $хв^{-1}$.
11. Визначити тягове зусилля трактора ДТ-175С при оранці стерні на передачі, якщо ϑ_p (вказано в табл. 1.1 згідно з варіантом), км/год, $\mu = 0,9$, $f = 0,1$, $\eta_{мп} = 0,85 \%$, $N_e = 121$ кВт, вага трактора $G_{мп} = 75$ кН, рельєф поля $i = 0,05$.
12. Визначити потужність яка витрачається на буксування трактора якщо ефективну потужність двигуна 75 кВт, якщо відомо: корисна потужність на гаку 23 кВт; корисна потужність, яка передається на вал відбору потужності - (вказано в табл. 1.1 згідно з варіантом), кВт; потужність, яка витрачається на подолання опору в трансмісії 10 кВт; потужність, яка витрачається на самопересування трактора - 15 кВт; потужність, яка витрачається на подолання підйому - 11кВт.
13. Визначити силу опору перекочування, якщо робоча швидкість складає 9 км/год, а потужність, яка витрачається на самопересування трактора (вказано в табл. 1.1 згідно з варіантом), кВт.

14. Визначити силу опору на подолання підйому, якщо робоча швидкість складає 9 км/год, а потужність, яка витрачається на самопересування трактора (вказано в табл. 1.1 згідно з варіантом), кВт.

15. Визначити передаточне число трансмісії. Радіус колеса $r_k = 0,75$ м, частота обертання колінчастого вала двигуна $n_{\text{дв}}$ (вказано в табл. 1.1 згідно з варіантом), хв⁻¹, швидкість 9 км/год.

7.2. Змістовий модуль 2. СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ МАШИНИ

Експлуатаційно-технологічні характеристики сільськогосподарських машин

$$g_p = \frac{10^4 q_{em}}{B_p U}, \quad (2.1)$$

де g_p – швидкість руху, м/с; B_p – робочий захват, м; q_{em} – пропускна здатність машини, кг/с; U – загальна врожайність зерна і соломки, кг/га.

$$q_{\text{обпр}} = 60 \mu \sqrt{2gP} \frac{\pi d_{\text{роз}}^2}{4} n, \quad (2.2)$$

де $q_{\text{обпр}}$ – продуктивність машини за витратою рідини, л/хв; P – тиск рідини, виражений висотою водяного стовпа, дм; $d_{\text{роз}}$ – діаметр розпилювача, дм; n – загальна кількість розпилювачів, шт.; g – прискорення вільного падіння, дм/с²; μ – коефіцієнт витікання рідини через отвір (приймається приблизно 0,6).

Необхідна продуктивність обприскувача $q'_{\text{обпр}}$ обумовлена заданими технологічними умовами:

$$q'_{\text{обпр}} = 60 \frac{QB_p g_p}{10^4}, \quad (2.3)$$

де Q – задана норма виливання рідини, л/га.

Для сівалок точного висіву, картоплесаджалок, розсадосадильних машин

$$q_n = 60 \frac{g_{\text{д}} n_{\text{омв}}}{g_p \pi d_{\text{д}}}, \text{ або } q_n = \frac{v}{g_p}, \quad (2.4)$$

де q_n – задана норма висіву насіння, шт. на 1 м рядка; $g_{\text{д}}$ – технологічна здатність висівного диска за швидкістю обертання, м/с; $d_{\text{д}}$ – діаметр висівного диска, м; $n_{\text{омв}}$ – кількість висівних комірок, захватів, ложечок на диску, шт.; v – продуктивність висівного (садильного) апарата, шт./с.

Для плугів загального призначення технологічною здатністю є глибина оранки (h), яка визначається залежно від захвату лемеша корпусу (b):

$$h = \frac{b}{1,27}. \quad (2.5)$$

Першочерговим при проведенні вимірів є встановлення необхідної кількості вимірів окремої повторності, що можна визначити за такою формулою:

$$P_{\text{точ}} = 100 \frac{t\sigma}{\sqrt{n}\bar{X}}, \text{ або } P_{\text{точ}} = \frac{tv}{\sqrt{n}}, \quad v = \frac{\sigma}{\bar{X}}, \text{ звідси } n = \frac{t^2\sigma^2}{P_{\text{точ}}^2\bar{X}^2}$$

$$n = \left(\frac{tv}{P_{\text{точ}}} \right)^2, \quad (2.6)$$

де $P_{\text{точ}}$ – показник точності або відносна помилка дослід, %; t – критерій імовірності; n – кількість вимірів; \bar{X} – середнє арифметичне ряду чисел, см, г тощо; σ – середнє квадратичне відхилення, \pm см; v – коефіцієнт варіації вимірюваної величини, %.

Показник $P_{\text{точ}}$ характеризує, наскільки відрізняється одержане вибіркоче середнє значення від генерального середнього. Звичайно польові досліді вважають достатньо достовірними, якщо показник точності $P_{\text{точ}} = 3\text{--}5\%$, тобто з точністю 95—97 %.

Ймовірність, з якою допускається помилка досліді, звичайно приймається близько 95 %, – що відповідає критерію $t = 2$. При ймовірності 68 % $t = 1$.

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{\sum X_i^2}{n} - \bar{X}^2}, \quad (2.7)$$

де X_i – поточний ряд чисел.

Приклад 1. Визначити якість розміщення рослин кукурудзи після сходів, якщо проведено 46 вимірів відстаней між окремими рослинами в рядку і одержані такі дані:

Відстань між рослинами, X , см 6 10 14 18 24 28 32

Кількість випадків, n , шт. 5 6 10 10 5 5 5

$\sum n = 46$.

Розв'язання. Середня відстань між рослинами

$\bar{X} = (6 \cdot 5 + 10 \cdot 6 + 14 \cdot 10 + 18 \cdot 10 + 24 \cdot 5 + 28 \cdot 5 + 32 \cdot 5) : 46 = 18,043$ см. Середнє квадратичне відхилення відстаней між рослинами

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{5 \cdot 6^2 + 6 \cdot 10^2 + 10 \cdot 14^2 + 10 \cdot 18^2 + 5 \cdot 24^2 + 5 \cdot 28^2 + 5 \cdot 32^2}{46} - 18,04^2} = 7,98$$

см.

Коефіцієнт варіації відстаней між рослинами

$$v = \frac{\sigma}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{7,98}{18,04} \cdot 100 = 44,23 \%$$

Визначимо показник точності досліді для рівня ймовірності 68 %, тобто при $t = 1$

$$P_{\text{точ}} = 100 \frac{t\sigma}{\sqrt{n}\bar{X}} = 100 \frac{1 \cdot 7,98}{\sqrt{46} \cdot 18,04} = 6,5\%$$

Приклад 2. Взята проба на втрати зерна за молотаркою комбайна в шести місцях по довжині гону і одержані такі дані втрат зерна: 2,1; 1,5; 1,8; 2; 2,2; 5 %.

Оцінити числове значення показників якості.

Розв'язання. При математичній обробці виключають числові показники, які різко відрізняються, а потім перевіряють, чи відносяться вони до даної сукупності чи це «грубі помилки», які не слід брати до уваги. У даному випадку виключимо число 5,

Середнє значення втрат зерна

$$\bar{X} = (2,1 + 1,5 + 1,8 + 2 + 2,2) : 5 = 9,6 : 5 = 1,92\%$$

Середнє квадратичне відхилення

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{2,1^2 + 1,5^2 + 1,8^2 + 2^2 + 2,2^2}{5} - 1,92^2} = 0,25\%$$

Коефіцієнт варіації

$$v = \frac{0,25}{1,92} \cdot 100 = 13\%$$

Перевіримо, чи належить число 5 доданого ряду чисел, тобто чи входить воно в інтервали $\pm 3\sigma$,

$$\bar{X} \pm 3\sigma = 1,92 + 3 \cdot 0,25 = 2,67 < 5.$$

Отже, число 5 — це «груба помилка», яка може бути зумовлена різними причинами, наприклад зниженням частоти обертання молотильного барабана через забивання палива в системі живлення двигуна, порушенням регулювань комбайна, зміною врожайності або вологості маси на шляху руху комбайна тощо.

$$R_M = KB \quad (2.8)$$

Опір плугів розраховують залежно від ширини захвату і глибини оранки, тобто виходячи з питомого опору 1 м^2 оранки:

$$R_{пл} = K_{пл} Bh, \quad (2.9)$$

де $R_M, R_{пл}$ — відповідно опір машини і опір плуга, кН; B — ширина захвату, м; h — глибина оранки, м; $K, K_{пл}$ — відповідно питомий опір машини і плуга, кН/м, кН/м².

За даними академіка В. П. Горячкіна, питомий опір при оранці зростає прямо пропорційно різниці квадратів швидкостей:

$$K_{пл}^g = K_0 + K_0 T_{пл}^g (g_g^2 - g_0^2) = K_0 + 0,006 K_0 (g_g^2 - g_0^2). \quad (2.10)$$

При роботі інших машин питомий опір збільшується прямо пропорційно швидкості в першому ступені:

$$K_g = K_0 + K_0 T_g (g_g - g_0), \quad (2.11)$$

де g_0, g_g — швидкість руху плуга відповідно 5 км/год і понад 5 км/год.; K_0, K_g — відповідно питомий опір ґрунтів при роботі агрегатів із швидкістю 5 км/год. і понад 5 км/год., кН/м; T_g — коефіцієнт, що характеризує темп приросту питомого опору на кожний км/год підвищення швидкості руху агрегату понад 5 км/год, частка одиниці.

В експлуатаційних розрахунках приймають, що при швидкості більше 5 км/год для звичайних (нешвидкісних) машин питомий опір зростає на кожний км/год приросту швидкості в середньому: плуги — на 5% (0,05), а на важких ґрунтах на 6–8%, сівалки — на 1,5–2,5% культиватори, борони, котки — 3–4%.

Ґрунти залежно від значення їх питомого опору при оранці ($K_{пл} = 30-140 \text{ кН/м}^2$) поділяють на легкі, середні, середньо важкі і дуже важкі. Загальний опір агрегату визначають за формулою:

$$R_{аг} = R_M + R_{зч} + R_i. \quad (2.12)$$

При сталому русі і роботі агрегату на горизонтальній місцевості

$$R_{аг} = K_g B_p + f G_{зч}. \quad (2.13)$$

При роботі агрегату на місцевості з підйомом

$$R_{аг} = K_g B_p + f G_{зч} + (G_M + G_{зч}) i, \quad (2.14)$$

де $R_{аг}, R_M, R_{зч}, R_i$ — відповідно загальний опір агрегату; опір робочої машини; опір зчіпки; опір агрегату на підйом; $G_M, G_{зч}$ — відповідно вага машини і вага зчіпки, кН; B_p — ширина захвату агрегату, м; i — підйом, частка одиниці.

Якщо робочі органи приводяться від ВВП трактора, то до загального опору агрегату слід додати втрати опору на ВВП:

$$R_{np} = \frac{10N_{np}i_{np}\eta_{np}}{r_k n_{\partial v} \eta_{np}} = \frac{3,6\eta_{np}N_{np}}{\mathcal{G}_p \eta_{np}}, \quad (2.15)$$

де N_{np} – потужність, яка передається через ВВП трактора, кВт; η_{np} – коефіцієнт корисної дії ВВП; R_{np} – опір машини через ВВП, кН; \mathcal{G}_p – швидкість руху машини, км/год.

Необхідний об'єм місткості машини визначають за формулою

$$V = \frac{QBL}{10^4}, \quad (2.17)$$

де Q – норма витрати технологічного матеріалу (врожайність), л/га; т/га; B – маса матеріалу в місткості, л, т; L – шлях спорожнення (заповнення) місткості машини, м. З урахуванням довжини гону $L = (2, 4, 6, \dots) l$ гон, тобто парне число гонів.

ПИТАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЇ ПЕРЕВІРКИ ЗНАТЬ

Таблиця 2.1 – Значення параметрів

Варіант	№ завдання									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	25	200	80	320	5	10	2	0,1	25	5,0
2	28	280	77	340	6	6	11	0,2	28	2,0
3	26	260	75	330	7	7	12	0,3	26	2,5
4	27	320	74	330	8	8	13	0,4	32	2,4
5	29	340	73	270	9	9	14	0,5	34	2,3
6	30	330	72	280	10	5	15	0,6	33	2,1
7	28	330	71	226	11	11	16	0,7	36	2,6
8	29	335	70	220	12	12	17	0,8	31	2,7
9	31	280	69	219	13	13	18	0,9	22	2,9
10	32	226	68	229	14	14	19	1,0	20	3,1
11	33	225	67	216	15	15	20	1,3	21	3,0
12	34	219	65	199	34	16	21	1,5	23	3,3
13	35	229	64	173	16	17	22	1,8	24	3,4
14	36	216	63	181	17	18	23	1,9	29	3,5
15	37	199	62	183	18	19	24	2,0	19	3,6
16	38	173	66	165	19	20	25	2,5	30	3,7
17	39	181	61	155	20	21	26	2,4	31	3,8
18	40	183	60	159	21	22	27	2,3	35	3,9
19	41	165	59	174	22	23	6	2,1	33,5	4,0
20	42	155	58	147	23	24	10	2,6	30,5	4,1
21	43	159	57	145	24	25	6	2,8	30,9	4,2
22	22	174	56	200	25	26	7	2,9	25,9	4,3
23	24	147	55	280	26	27	8	3,1	27,5	4,4
24	45	145	53	260	27	28	9	3,0	25,7	4,5
25	47	144	54	210	28	29	34	3,3	1,64	4,6

1. Визначити пропускну здатність комбайна на збирання зернових, якщо відомо: робоча швидкість - 7 км/год; загальна врожайність (вказано в табл. 2.1 згідно з варіантом), ц/га, ширина захвата жатки - 6 м.

$$7\text{км/год} = 7000/3600 = 1,9 \text{ м/с}$$

2. Визначити витрату рідини за 1 хвилину обприскувачем якщо його ширина захвату 18 м, робоча швидкість 12 км/год, норма внесення (вказано в табл. 2.1 згідно з варіантом), л/га.

$$12 \text{ км/год} = 12000 / 3600 = 3,3 \text{ м/с}$$

3. Визначити норму внесення отрутохімікатів, якщо робочий захват складає 18 м, робоча швидкість 12 км/год, витрата рідини за 1 хв (вказано в табл. 2.1 згідно з варіантом), л/хв.

$$12 \text{ км/год} = 12000 / 3600 = 3,3 \text{ м/с}$$

4. Визначити швидкість руху агрегату норму внесення отрутохімікатів (вказано в табл. 2.1 згідно з варіантом), якщо робочий захват складає 18 м, витрата рідини за 1 хв 75 л/хв.

5. Визначити норму висіву насіння шт на 1 м рядка, якщо відомо продуктивність висівного апарату (вказано в табл. 2.1 згідно з варіантом), шт/с, робоча швидкість 9 км/год.

$$9 \text{ км/год} = 9000 / 3600 = 2,5 \text{ м/с}$$

6. Визначити норму висіву насіння шт на га, якщо відомо продуктивність висівного апарату (вказано в табл. 2.1 згідно з варіантом), шт/с, робоча швидкість 9 км/год, ширина міжрядь $b=0,7$ м.

$$9 \text{ км/год} = 9000 / 3600 = 2,5 \text{ м/с}$$

7. Визначити якість розміщення рослин кукурудзи після сходів, якщо проведено виміри відстаней між окремими рослинами в рядку і одержані такі дані:

Відстань між рослинами, X , см 6, 10, 14, 18, 24, 28, 32

Кількість випадків, n , шт. 5, 6, 10, 10, 5, 5, (вказано в табл. 1.1 згідно з варіантом)

$$\sum n =$$

Розв'язання, Середня відстань між рослинами

$$\bar{X} =$$

Середнє квадратичне відхилення відстаней між рослинами

$$\sigma =$$

Коефіцієнт варіації відстаней між рослинами

$$v =$$

Визначимо показник точності дослідження для рівня ймовірності 68 %, тобто при $t = 1$

$$P_{\text{точ}} =$$

8. Взята проба на втрати зерна за молотаркою комбайна в шести місцях по довжині гону і одержані такі дані втрат зерна: 1,1; 1,5; 1,4; 2; 2,2; 5; (вказано в табл. 1.1 згідно з варіантом) %. Оцінити числове значення показників якості.

Середнє значення втрат зерна

$$\bar{X} =$$

Середнє квадратичне відхилення

$$\sigma =$$

Коефіцієнт варіації

$$v =$$

Перевіримо, чи належить число 5 доданого ряду чисел, тобто чи входить воно в інтервали $\pm 3\sigma$,

$$\bar{X} \pm 3\sigma =$$

Отже, число 5 — це «груба помилка», яка може бути зумовлена різними причинами, наприклад зниженням частоти обертання молотильного барабана через забивання палива в системі живлення двигуна, порушенням регулювань комбайна, зміною врожайності або вологості маси на шляху руху комбайна тощо.

9. Питомий опір плуга якщо при оранці плугом ПЛН-4-35 на глибину $h = 25$ см при швидкості $\mathcal{G}_p = 5$ км/год тяговий опір плуга $R_{nl} =$ (вказано в табл. 2.1 згідно з варіантом), кН.

10. Визначити шлях заповнення бункера комбайна місткістю 5 т, при урожайності (вказано в табл. 2.1 згідно з варіантом) т/га, ширина захвату жатки 6 м.

8. Тестові питання модуля 1. СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ МАШИНИ.

1. Трактор це ...
2. За номінальне прийнято таке тягове зусилля, яке трактор може розвинути під час роботи: на основній робочій передачі на стерні колоскових за середньої вологості і нормальної твердості ґрунту та буксування не більше: для колісних тракторів моделі 4К2 і 4К4 відповідно 16 та 14 %, гусеничних...
3. Міні-трактори та мотоблоки – малогабаритні трактори тягового класу до...
4. Технологічно й економічно обґрунтована сукупність моделей тракторів...
5. Для перевезення груп пасажирів в кількості не більше 8 чоловік...
6. За номінальною вантажопідйомністю автомобілі поділяються на – середньої вантажопідйомності...
7. За умовний гектар прийнято фізичний га оранки традиційним плугом за наступних умов: ґрунти середні, стерня колосових, глибина оранки – 22 см, вологість ґрунту – 20-22%, довжина гону – 800 м, швидкість руху МТА...
8. За еталонний трактор прийнято трактор, який за 1 год змінного часу виорює...
9. Об'єм простору над поршнем, коли він знаходиться у ВМТ...
10. Сума робочих об'ємів всіх циліндрів двигуна, виражена в літрах...
11. Частина робочого циклу, що відбувається за час руху поршня від однієї мертвої точки до іншої...
12. Такт впуску, впускний клапан...
13. Такт розширення...
14. Обидва клапани закрито. Поршень рухається від н.м.т. до в.м.т....
15. Потужність, що знімається з колінчастого валу двигуна є...
16. Ефективна потужність дизеля, що призначається підприємством-виготувачем без додаткового обладнання при номінальній частоті обертання, повній подачі палива і стандартних атмосферних умовах, температурі і щільності палива...
17. Відношення ефективної потужності до індикаторної...
18. Витрата палива на одиницю ефективної потужності...
19. За допомогою трансмісії можна змінити крутний момент і частоту обертання ведучих коліс...
20. Трансмісії які складаються із зубчастих коліс різних типів...
21. Механізми, призначені для забезпечення роз'єднання і плавного з'єднання трансмісії з двигуном називають...
22. Для перетворення крутного моменту за значенням і напрямом, зміни сили тяги на ведучих колесах, швидкості і напрямку руху, забезпечує можливість руху машинно-тракторних агрегатів (МТА) заднім ходом і тривале роз'єднання двигуна і ведучих коліс служить...
23. для збільшення загального передавального числа і передачі крутного моменту через диференціал (або механізм повороту) і кінцеві передачі до ведучих коліс трактора (автомобіля) служить...
24. Для розподілу крутного моменту між ведучими півсями трактора або автомобіля і забезпечення обертання ведучих коліс з різною частотою при русі по кривій або нерівностях дороги служить...
25. Опорою самохідної машини і призначена для перетворення обертального руху ведучих коліс (зірочок) на поступальний рух машини є...
26. Основа машини, на якій закріплені двигун, агрегати трансмісії, системи керування, ходова частина і кузов є...
27. Сукупність пристроїв, що забезпечують пружний зв'язок між несівною системою і мостами або колесами автомобіля (трактора), зменшення динамічних навантажень на несівну систему і колеса, гасіння їхніх коливань, а також регулювання положення кузова автомобіля під час руху називають...
28. Колеса з пневматичними шинами є..
29. остов з колесами сполучає...

30. Відстань від ґрунту до нижніх точок машини, розміщених, як правило, під переднім або заднім мостом є...
31. Здатність машини рухатися точно по траєкторії, що задається, за умови мінімальних фізичних і психологічних навантажень на водія називається...
32. Можливі круті і швидкі повороти на порівняно обмежених площах...
33. Сукупністю пристроїв, призначених для регулювання швидкості руху, її зниження до необхідного рівня або повної зупинки машини є...
34. Для плавного зниження швидкості руху або зупинки машини в разі повного або часткового виходу з ладу робочої гальмівної системи...
35. Для підтримки постійної швидкості машини при русі її на затяжних спусках гірських доріг і регулювання її самостійно або одночасно з робочою гальмівною системою з метою розвантаження гальмівних механізмів останньої призначена...
36. Для утримання нерухомої машини на горизонтальній ділянці дороги або ухилі навіть за відсутності водія служить...
37. Здатність трактора працювати на повздовжніх і поперечних ухилах без перекидання називають...
38. для обертання колінчастого вала при запуску двигуна з кабіни призначений...
39. Для з'єднання вала під час запуску двигуна під час запуску двигуна і негайного роз'єднання їх, коли двигун уже запущено, використовують...
40. Освітлення складається з приладів...
41. Для освітлення дороги спереду автомобіля призначені...
42. Для живлення споживачів електроенергії при непрацюючому двигуні і при малій частоті обертання колінчастого вала, а також для живлення стартера при пуску двигуна призначена...
43. Для перетворення механічної енергії в електричну, яка необхідна для живлення споживачів при роботі двигунів на середніх і великих частотах обертання призначена...
44. На тракторах установлена ... провідна електрична система...
45. До робочого обладнання автомобілів відносять...
46. Для з'єднання навісних машин і знарядь з трактором, а також перекладу їх в робоче і транспортне положення є...
47. Довантажувач ведучих коліс буває...
48. Для приводу робочих органів пересувних або стаціонарних машин, що агрегатуються з тракторами...
49. Для буксирування причіпних машин і візків (причепів) призначений...
50. Повітря в кабіні має бути чистим, відносно вологою...

9. Тестові питання модуля 2. СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ МАШИНИ.

1. Леміш полицевого плуга призначений ...
2. Яка ґрунтообробна машина представлена ПНЯ - 3-30?
3. Яка ґрунтообробна машина представлена БГД – 2,4?
4. Яка ґрунтообробна машина представлена БЗСС-1?
5. Яка ґрунтообробна машина представлена ШБ-2,5?
6. Що означає цифра після великих букв при маркуванні ґрунтообробної машини?
7. Для якого обробітку ґрунту призначений культиватор КРН-5,6
8. З яким міжряддям призначено використовувати культиватор УСМК – 5,4А
9. Який робочий орган у культиватора КФ – 5,4
10. Яке основне призначення шлейф борони?
11. Який тип катка ЗКВГ-1,4?
12. Яке з перерахованих добрив не відноситься до органічних?
13. Добриво, що вноситься з сівбою, доцільно розміщувати на нижче від глибини загорання насіння.
14. Який з перерахованих пристроїв не є розкидальним?
16. Яка назва машини РОУ – 6?
17. Яка назва машин РУН-15Б?

18. Призначення АИР-20?
19. Яка назва машини ПЭ-0,8Б?
20. До роботи на машинах для внесення добрив допускаються особи, які досягли не менше ...
21. Яка середня нерівномірність висіву насіння для зернових культур?
22. Яка ширина захвату сівалки СЗ-3,6 А?
23. На що вказує цифра при маркуванні сівалок?
24. Обприскування не рекомендується проводити за температури навколишнього повітря понад ... °С.
25. Швидкість вітру при обприскуванні має бути не більше ... м/с.
26. Яка назва машини ПС-10?
27. Яка назва машини ОШУ-50?
28. Для чого призначений намет при проведенні фумінгації?
29. Призначення машини ПФХ-2.
30. Яка основна причина не використання авіації при обприскуванні полів?
31. Яка оптимальна висота зрізу сіяних багаторічних трав, см?
32. Які допускаються втрати за жаткою при прямому комбайнуванні, %?
33. Які допускаються втрати за молотаркою при прямому комбайнуванні, %?
34. Які допускаються втрати за валковою жаткою для прямостоячих хлібів, %?
35. Які допускаються втрати за валковою жаткою для полеглих хлібів, %?
36. Чистота зерна в бункері для прямого комбайнування повинна бути не нижче... %
37. Чистота зерна в бункері для роздільного комбайнування повинна бути не нижче... %
38. На скільки класів поділяються комбайни за пропускну здатністю?
39. Скількох барабанний молотильно-сепарувальний пристрій комбайна КЗС-9-1?
40. Кукурудзозбиральні машини мають забезпечувати зріз стебел ... заввишки
41. Кукурудзозбиральні машини мають забезпечувати висоту зрізу... мм
42. Кукурудзозбиральні машини мають забезпечувати повноту збору качанів не менше ніж ... %
43. Кукурудзозбиральні машини мають забезпечувати пошкодження зерен у качанах не більше ... %
44. Яка вологість кукурудзи при збиранні з обмолотом, %?
45. Які втрати вільного зерна за комбайном, %?
46. Який недомолот зерна, %?
47. Яке подрібнення зерна при збиранні кукурудзи з обмолотом, %?
44. Яка допускається засміченість зерна, %?
49. Які допустимі втрати бульб для картоплезбиральних машин?
50. Які допустимі втрати коренеплодів машин для цукрових буряків?

10. ТЕСТОВІ ПИТАННЯ ЕКЗАМЕНУ

- 1. Технологічний процес – це...**
- 2. Що означає визначення «сукупність дій, спрямованих на предмет праці (грунт, рослини) з метою цілеспрямованої зміни властивостей, стану, оброблюваного матеріалу, продукції чи середовища (оранка, сівба тощо)»?**
- 3. Що означає визначення «виробничо-технологічним документом, необхідним для раціональної організації виробництва сільськогосподарської продукції»?**
- 4. Що означає визначення «мінімальна кількість роботи або продукції (гектари, тонни, кілометри тонни), яка повинна бути обов'язково виконано в даних умовах в одиницю часу (годину, зміну або добу) з дотриманням всіх вимог якості»?**
- 5. Агротехнічні вимоги – це...**
- 6. Машинно-тракторний агрегат (МТА) – це...**
- 7. Комплектування машинно-тракторного агрегату – це...**

8. Тягове зусилля трактора – це...
9. Питомий тяговий опір – це...
10. До якого типу відноситься сівалка УПС-12?
11. За якою формулою визначають кількість машин в агрегаті?
12. За якою формулою визначають робочу ширину агрегату?
13. За якою формулою визначають робочий опір агрегату?
14. За якою формулою визначають коефіцієнт використання тягового зусилля трактора?
15. За якою формулою визначають коефіцієнтом робочих ходів?
16. За якою формулою визначають коефіцієнт використання часу зміни?
17. За якою формулою визначають змінну експлуатаційну продуктивність?
18. За якою формулою визначають загальні витрати праці на виконання конкретної роботи?
19. За якою формулою визначають питомі витрати палива?
20. За якою формулою визначають витрати на оплату праці обслуговуючого персоналу, грн/га, грн/т?
21. За якою формулою визначають ціну палива?
22. За якою формулою визначають витрати на технічне обслуговування, поточний та капітальний ремонт?
23. За якою формулою визначають витрати на ренавацію?
24. За якою формулою визначають умовні еталонні гектари?
25. За якою формулою визначають відрахування на трактор?
26. За якою формулою визначають відрахування на сільськогосподарську машину?
27. Обробіток ґрунту – це...
28. Забезпечення заданої глибини оранки з відхиленням...
29. Основні регулювання плуга...
30. Оптимальну ширину заїмки для оранки всклад визначають за формулою...
31. Глибина оранки залежить від ширини захвату корпусу плуга (без передплужників) в співвідношенні...
32. З якою метою проводять операцію лушення?
33. Боронування полягає...
34. Шлейф борони використовують...
35. Коткування застосовують для...
36. Культивация призначена для...
37. Основні регулювання машин для внесення мінеральних добрив...
38. Швидкість руху агрегатів для внесення добрив...
39. Основне регулювання машин для внесення органічних добрив – це...
40. Допустиме відхилення від заданої норми висіву насіння (шт./га) становить...
41. Передпосівний обробіток проводять не раніше ніж за...
42. Сівбу необхідно проводити за...
43. Протруювання насіння проводиться здебільшого напівсухим способом за ... дні до сівби або в день сівби...
44. Спосіб протруювання не повинен підвищувати вологість насіння більш як на ... та знижувати його схожість...
45. Виліт маркерів визначають за формулою при водінні по маркерній лінії тільки правим колесом..
46. Виліт маркерів визначають за формулою при водінні по черзі правим і лівим колесом...
47. Виліт маркерів визначають за формулою при водінні серединою трактора...
48. Виліт маркерів визначають за формулою при водінні по маркерній лінії візиром, зміщеним управо від середини трактора, на відстань a , м...
49. Кількість насінин кукурудзи, що висівається на 1 га, становить на зерно...
50. Ширина міжрядь посівів кукурудзи...

51. Норма висіву соняшника для олійних сортів...
52. Оптимальна норма висіву насіння, шт/м...
53. На «кінцеву» густоту сіють кукурудзу високосхожим насінням з нормою ... клубочків на 1 м довжини рядка.
54. Глибина загортання насіння буряків...
55. Норма висаджування картоплі на продовольчі потреби...
56. Найкращим насіннєвим матеріалом вважають середні бульби масою...
57. Яка машина призначена для садіння картоплі?
58. Довжина робочого ходу саджалки до місця заправки...
59. Призначення сівалки СО-4,2...
60. Призначення АПЖ -12...
61. Робочу довжину гону для спорожнення місткості обприскувача визначають за формулою...
62. Призначення УСМК-5,4...
63. Призначення культиватора КОН-2,8А...
64. Оптимальна швидкість комбайна під час збирання зернових км/год...
65. Чистота зерна під час прямого комбайнування...
66. Сумарні втрати зерна за молотаркою комбайна при нормальній вологості...
67. Однофазним способом збирають зернові культури...
68. Застосування жатки ЖВП-6...
69. Довжину гонів, на якій повинен заповнитися бункер комбайна, можна визначити за формулою...
70. Для раціонального використання транспортних засобів та мінімальної їх потреби транспортувати подрібнену соломку від комбайнів з подрібнювачами доцільно на відстань до...
71. При збиранні кукурудзи в качанах вологість зерна з обмолотом качанів...
72. Повнота збирання качанів повинна становити...
73. Висота зрізу стебел кукурудзи не повинна перевищувати...
74. Довжина подрібнення листостеблової маси кукурудзи повинна становити...
75. Кількість рядків кукурудзи збирає «Херсонць 200» за один прохід...
76. Зазор між билами і планками підбирання на вході під час збирання кукурудзи...
77. Зазор між билами і планками підбарання на виході під час збирання кукурудзи...
78. Якість очистки качанів від обгорток визначають...
79. Збирають соняшник зерновими комбайнами...
80. Технологія комбайнового збирання соняшнику включає операції...
81. Вологість насіння соняшнику в середньому становить...
82. Строк збирання соняшнику не повинен перевищуват ...
83. Між барабаном і планками деки під час збирання соняшнику встановлюють зазор на вході...
84. Між барабаном і планками деки під час збирання соняшнику встановлюють зазор на виході...
85. Тривалість збирання цукрових буряків до...
86. Базова цукристість цукрових буряків...
87. Призначення БМ-6Б...
88. Для навантаження коренів з бurtів використовують самохідний буряконавантажувач-очисник...
89. Кількість не викопаних бульб картоплі не повинна перевищувати ... (бульби масою до 20 г при цьому не враховуються...
90. Кількість бульб картоплі, що залишилися на поверхні ґрунту, не повинна перевищувати ... (всі ці бульби підбирають вручну)...
91. Комбайном ККУ-2А викопують ... рядки картоплі...

92. Картоплю викопують комбайнами ККУ-2А в агрегаті з тракторами класу...
93. Комбайн КПК-3 забезпечує збирання ... рядків картоплі.
94. Комбайн КПК-3 забезпечує збирання картоплі з міжряддям...
95. Висота зрізу картоплиння при використанні комбайнів ККУ-2А...
96. Якість збирання картоплезбиральним комбайном оцінюють за показниками...
97. Травостої природних сінокосів, багаторічні та однорічні трави та їх суміші скошують на висоті...
98. Збирають трави на сіно звичайно...
99. Щільності тюка відповідно...
100. Оптимальна вологість сировини, що силосується, повинна становити не більше...
101. При нормальному процесі силосування температура маси повинна бути не вище...
102. За номінальною вантажопідйомністю автомобілі поділяються на середньої вантажопідйомності...
103. Технічну швидкість машин визначають...
105. Статичний коефіцієнт використання вантажопідйомності...
106. Динамічний коефіцієнт використання вантажопідйомності...
107. Коефіцієнт використання пробігу...
108. Годинна продуктивність транспортного агрегату...
109. Вологість продовольчого зерна не повинна перевищувати...
110. Продовольче зерно вологістю до 17 % найбільш доцільно обробляти на зерноочисних агрегатах типу...
111. Для вторинного очищення та сортування насіннєвого матеріалу використовують...

11. ПИТАННЯ ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ БІЛЕТІВ

1. Роль тракторів і автомобілів у сільському господарстві. Класифікація с.-г. тракторів за призначенням та тяговим зусиллям на гаку.
2. Принципи регулювання овочевих сівалок на прикладі СО-4,2.
3. Загальна будова та принцип дії двигунів внутрішнього згоряння. Призначення та види технічного обслуговування тракторів.
4. Машина для основного обробітку ґрунту Класифікація, будова, принцип дії. Основні технологічні регулювання ґрунтообробних машин.
5. Будова і принцип роботи кривошипно-шатунного механізму дизельних і карбюраторних двигунів. Технічне обслуговування.
6. Машина для міжрядного обробітку ґрунту. Класифікація будова. Принцип дії. Основні принципи технологічного регулювання.
7. Призначення, принцип роботи та будова газорозподільного і декомпресійного механізму. Технічне обслуговування.
8. Будова молотильного апарата зернозбирального комбайна. Принцип роботи та основні технологічні регулювання.
9. Призначення, будова, та принцип роботи системи охолодження дизельних та карбюраторних двигунів. Технічне обслуговування.
10. Комбіновані ґрунтообробні агрегати і машини для суміщених технологічних операцій: основного та передпосівного обробітку ґрунту, внесення добрив, гербіцидів. Будова, робочий процес та їх регулювання.
11. Призначення будова та принцип роботи системи мащення дизельних та карбюраторних двигунів. Технічне обслуговування.
12. Види добрив, способи і технології внесення добрив. Типи машин для підготовки і внесення добрив.
13. Призначення будова та принцип роботи системи живлення карбюраторних і дизельних двигунів. Технічне обслуговування.
15. Загальна будова та принцип дії полицевого плуга ПЛН-3,35.
16. Призначення, будова та принцип роботи пускового двигуна дизеля. На прикладі ПД-10У.

17. Призначення, будова, дія сівалки ССТ-12Б. Які фракції насіння цукрових буряків висіваються цією сівалкою?
18. Силова передача трактора та трансмісія автомобіля, їх призначення та складові частини.
19. Способи сівби і садіння сільськогосподарських культур. Класифікація машин, агротехнічні вимоги до них.
20. Призначення, будова та принцип роботи зчеплення. Основні правила експлуатації та технічного обслуговування.
21. Типи картоплесаджалок, основні принципи їх роботи, технологічні регулювання.
22. Призначення, принцип роботи та будова коробки передач. Технічне обслуговування.
23. Машини для садіння сільськогосподарських культур. Класифікація, будова та принцип роботи. Технічне обслуговування і їх регулювання.
24. Призначення, принцип роботи та будова роздавальної коробки і карданних передач. Технічне обслуговування.
25. Призначення, будова та принцип дії дискового луцильника парового культиватора та борін.
26. Призначення, принцип роботи та будова ведучих мостів. Технічне обслуговування.
27. Штангові та вентиляторні обрискувачі, агрегати для приготування робочих розчинів, обпилювачі, аерозольні генератори, їх будова, принцип роботи і регулювання.
28. Призначення, принцип роботи та будова гальмівних систем автомобілів і тракторів. Технічне обслуговування.
29. Технології заготівлі кормів і класифікація машин. Косарки та косарки –плющилки, граблі, підбирачі-копнувачі.
30. Призначення, принцип роботи та будова ходової частини тракторів і автомобілів. Технічне обслуговування.
31. Способи збирання зернових і зернобобових культур. Агротехнічні вимоги до машин. Машини для збирання цих культур, їх типи будова і робочий процес.
32. Призначення, принцип роботи та будова рульового керування трактора. Технічне обслуговування.
33. Способи і технології збирання незернової частини врожаю. Машини для збирання соломи і полови. Копнувачі, подрібнювачі і валкоутворювачі соломи.
34. Призначення, принцип роботи та будова робочого та допоміжного обладнання трактора. Технічне обслуговування.
35. Способи збирання кукурудзи на зерно, класифікація машин, та агротехнічні вимоги до них. Кукурудзозбиральні комбайни, молотарки качанів кукурудзи і очисники качанів, пристосування до збиральних для збирання кукурудзи на зерно, їх будова робочий процес.
36. Призначення, принцип роботи та будова електричного обладнання тракторів і автомобілів. Технічне обслуговування.
37. Зерноочисні машини, їх типи, принципи роботи та технологічні регулювання.
38. Призначення, принцип роботи та будова акумуляторної батареї, генераторів Регуляторів напруги які використовуються на тракторах і автомобілях. Технічне обслуговування.
39. Будова та робота бурякозбирального комбайна на прикладі КС-6Б.
40. Призначення, принцип роботи та будова системи запалювання карбюраторного двигуна. Технічне обслуговування.
41. Способи збирання картоплі. Класифікація машин. Агротехнічні вимоги до картоплезбиральних машин. Робочі органи картоплезбиральних машин, їх будова, робочий процес та регулювання. Картоплекопачі та картоплезбиральні комбайни, типи, будова, робочий процес та регулювання.
43. Призначення, принцип роботи та будова системи електричного пуску карбюраторних і дизельних двигунів. Технічне обслуговування.
44. Способи і технології збирання цукрових і кормових буряків, класифікація бурякозбиральних машин і агротехнічні вимоги до них.

45. Призначення, принцип роботи та будова приладів, освітлення і сигналізації. Технічне обслуговування.
46. Агротехнічні вимоги до зернозбиральних комбайнів. Основні технологічні регулювання молотарки зернозбирального комбайна.
47. Призначення, принцип роботи та будова контрольно вимірвальних приладів. Технічне обслуговування.
48. Визначити кількість рослин цукрового буряка на 1 га, якщо на 1 пог. метр рядка 10 штук.
49. Основні технологічні показники тракторів.
50. Показники якості основного обробітку ґрунту, послідовність регулювання плуга на задану глибину оранки.
51. Баланс потужності трактора, аналіз їх складових за різних умов руху.
52. Будова та принцип дії картоплекопача КТН-2. Основні технологічні регулювання.
53. Питомі та годинні витрати пального. Методи визначення витрат пального для тракторів та автомобілів. Принципи економії пального.
54. Як відрегулювати зернову сівалку СЗ-3,6 на задану норму висівання озимої пшениці.
55. Види і марки пального та мастильних матеріалів для дизельних і карбюраторних двигунів.
56. Машини для хімічного захисту рослин, обрискувачі, протруювачі. Принцип дії та регулювання.
57. Трьохточкова та двохточкова схема начіпного механізму трактора, їх застосування, склад та призначення основних деталей начіпного механізму та технологічні регулювання.
58. Переобладнання зернозбирального комбайна для збирання кукурудзи на зерно та соняшника.
59. Класифікація вантажних автомобілів, види вантажоперевезень в сільськогосподарському виробництві. Основні принципи підвищення ефективності використання автотранспорту.
60. Будова, принцип дії, та регулювання розсаджувача СКН-6.
61. Переваги та недоліки гусеничних і колісних тракторів, вплив ходової частини на ґрунт.
62. Призначення та основні регулювання мотовила та приймального шнека жатки зернозбирального комбайна КЗС-9.1.
63. Агротехнічні вимоги до роботи відвального плуга. Скільки і які регулювання плуга ПЛН-4-35?
64. Які розміри фракцій насіння цукрових буряків. В чому переваги дражованого насіння цукрових буряків?
65. Які трактори відносяться до класу 3?
66. Які особливості конструкції сівалок точного висіву. Які переваги точного висіву, наприклад насіння цукрових буряків. Чому не практикується точний висів насіння пшениці, чи гороху?
67. Пояснити, що означає коефіцієнт переведення тракторів в умовний еталонний трактор. Дати визначення еталонного трактора.
68. Як відрегулювати зернотукову сівалку СЗ-3,6А на норму висіву?
69. Що означають цифри після букв в назвах машин, наприклад: ККН-2,8, СК-5, СН-4Б, ПЛН-4-35, ОП-2000?
70. Комбайн зернозбиральний з жаткою захватом 5 м пройшов шлях 100 м і викинув копицю соломи з половиною. В копиці при перетрушуванні знайдено 3 кг зерна. Які витрати зерна в процентах, якщо врожайність зерна 50 ц/га?
71. Що означає клас трактора „3” або 1,4? В яких одиницях вимірюється тягове зусилля трактора та потужність двигуна?
72. Довжина поля 500 м. Скільки рядків посіву цукрових буряків складає 1 га?
73. Скільки насіння гороху повинно висіватись на 1 м. пог. рядка при міжрядді 15 см, якщо задана норма висіву 2 млн. Штук на 1 га?
74. Що таке клас трактора 2. Який трактор прийнято за еталон.

75. Призначення та будова дискових луцильників ЛДГ-5 і ЛДГ-10, які технологічні регулювання цих луцильників.
76. Що таке еталонний трактор, дати визначення еталонного трактора та умовного еталонного гектара.
77. Кукурудзозбиральні комбайни марки, принципи регулювання.
78. Визначити густоту посівів озимої пшениці (рослин/м²), якщо сівба проводилася на норму a , кг/га; маса 100 зерен v , г; схожість насіння, m , %, $a = 240$ кг/га; маса 100 зерен $v = 35$ г; схожість насіння, $m = 95\%$.
79. Визначити густину висівання насіння ячменю (насінин/м²) якщо сівба проводилася на норму a , кг/га; маса 100 зерен v , г; $a = 200$ кг/га; маса 100 зерен $v = 45$ г.
80. Провести розрахунок норми висівання насіння пшениці сівалкою СЗ-36 (насінин за 3 оберти колеса), задана норма a , кг/га; маса 100 зерен v , г; ширина міжрядь p , см; діаметр колеса 1,2 м, $a = 240$ кг/га; $v = 35$ г; $p = 15$ см.
81. Визначити норму висівання гороху (шт/га) якщо відомо: висівається a насінин на 1 м, ширина міжрядь 15 см, висівається $a = 10$ насінин.
82. Визначити густоту висівання ячменю (рослин/га) якщо відомо: кількість насунин a висіяних на 1 м, ширина міжрядь v , см; схожість насіння, m , %, $a = 10$ шт/м, $v = 15$ см; схожість насіння, $m = 95\%$.
83. Визначити густоту посіву пшениці (росл./га) якщо сівба проводилася на норму a , кг/га; маса 100 зерен v , г; схожість насіння, m , %, $a = 200$ кг/га; маса 100 зерен $v = 40$ г; схожість насіння, $m = 98$.
84. Визначити кількість насінин які повинен висіяти висівний апарат сівалки СЗ-3,6 за два оберти колеса, якщо відомо: густота посіву a , росл./м²; ширина міжрядь 15 см; схожість насіння, m , %), $a = 150$ росл./м²; $m = 95\%$, діаметр колеса 1,2 м.
85. Яка густота висівання насіння буряків (росл./га) якщо відомо: кількість насунин a висіяних на 1 м, ширина міжрядь v , см; схожість насіння, m , %, $a = 8$ шт/м, $v = 45$ см; схожість насіння, $m = 95\%$.
86. Визначити кількість насінин які повинен висіяти висіваючий апарат сівалки ССТ-12 (насінин/м), якщо відомо: густота посіву a , росл./м²; ширина міжрядь 45 см; схожість насіння, m , %) $a = 200000$ росл./га; $m = 95\%$.
87. Визначити норму висівання буряків (шт/га) якщо відомо: висівається a насінин на 1 м, ширина міжрядь 45 см. висівається $a = 8$ насінин.
88. Визначити кількість насінин кукурудзи які повинен висіяти висівний апарат сівалки СУПН-8 (насінин/м), якщо відомо: густота посіву a , росл./м²; ширина міжрядь 70 см; схожість насіння, m , %), $a = 150000$ росл./га; $m = 95\%$.
89. Визначити норму висівання буряків (шт/га) якщо відомо: висівається a насінин на 1 м, ширина міжрядь 70 см. висівається $a = 8$ насінин.
90. Визначити кількість картоплин, які повинен висадити садильний апарат картоплесаджалки (картоплин/м), якщо відомо: густота садіння a , росл./м²; ширина міжрядь 70 см), $a = 150000$ росл./га.
91. Визначити норму садіння картоплі (шт/га) якщо відомо: висаджується a картоплин на 1 м, ширина міжрядь 70 см. висівається $a = 8$ картоплин.
92. Визначити кількість розсади капусти, які повинен висадити садильний апарат розсадосадильної машини (капустин/м), якщо відомо: густота садіння a , росл./м²; ширина міжрядь 70 см), $a = 150000$ росл./га.
93. Визначити кількість розсади капусти, які повинен висадити садильний апарат розсадосадильної машини (капустин/м), якщо відомо: густота садіння a , росл./м²; ширина міжрядь 70 см), $a = 150000$ росл./га.
94. Визначити норму садіння капусти (шт/га) якщо відомо: висаджується a капустин на 1 м, ширина міжрядь 70 см. висівається $a = 8$ картоплин.
95. Визначити розхід рідких органічних добрив при внесенні їх РЖТ-8 (т) за 30 с при нормі внесення a , т/га при швидкості руху агрегату 9 км/год, ширина захвату 8 м, $a = 60$ т/га.

96. Визначити норму внесення рідких органічних добрив РЖТ-8, якщо за 1хв розхід добрив становив a , т/хв, швидкість руху агрегату 9 км/год, ширина захвату 8 м, $a = 4$ т/хв.
97. Визначити витрати органічних добрив при внесенні їх РОУ-6 (т) за 1 хв при нормі внесення a , т/га при швидкості руху агрегату 10 км/год, ширина захвату 8 м, $a = 40$ т/га.
98. Визначити норму внесення органічних добрив РОУ-6, якщо за 1хв розхід добрив становив a , т/хв, швидкість руху агрегату 7 км/год, ширина захвату 8 м, $a = 4$ т/хв.
99. Визначити норму внесення мінеральних добрив МВУ-0,5, якщо за 1хв розхід добрив становив a , кг/хв, швидкість руху агрегату 9 км/год, ширина захвату 8 м, $a = 40$ кг/хв.
100. Визначити витрати мінеральних добрив при внесенні їх МВУ-05 (т) за 1 хв при нормі внесення a , кг/га при швидкості руху агрегату 10 км/год, ширина захвату 8 м, $a = 200$ кг/га
101. Встановити витрати отрутохімікатів одним розпилювачем за 30 с, якщо відомо. швидкість руху агрегату 9 км/год, норма внесення a (л/га), ширина захвату 10 м, кількість розпилювачів 20, $a = 200$ л/га.
102. Яка норма внесення отрутохімікатів якщо відомо, що за 1 хв одним розпилювачем вноситься a (мл/хв), ширина захвату 10 м, кількість розпилювачів 10, швидкість руху агрегату 10 км/год, $a = 150$ мл/хв.
103. Визначити витрати отрутохімікатів за 30 с роботи протруювача якщо відомо: продуктивність протруювача 10 т/год, норма внесення отрутохімкату a (кг/т), $a = 1,2$ кг/т

12. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Методи навчання ґрунтуються на принципах студентоцентризму та індивідуально-особистісного підходу; реалізуються через навчання на основі досліджень, посилення творчої спрямованості у формі самостійної роботи з використанням елементів дистанційного навчання, в тому числі в системі Moodle.

13. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Поточний контроль під час виконання самостійної роботи з предмету «Механізація лісогосподарських робіт» здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні відповіді та виконання письмових завдань з предмету, за самостійні роботи.

Поточний контроль за виконанням ІНДЗ здійснюється відповідно до графіку виконання завдання включає тематичне оцінювання за результатами захисту роботи.

14. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінку за самостійну роботу студент отримує за виконання самостійної роботи і успішному її захисту.

15. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою.

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження

	та висновки.
«Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Задовільно»	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти невиявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо орієнтується у навчальному матеріалі.
«Незадовільно»	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

$$БПК = \frac{САЗ \times \max ПК}{5},$$

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».

Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90-100	A	Відмінно	Зараховано
82-89	B	Добре	
75-81	C		
64-74	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання	
1-34	F	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням	

Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «залік»

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Підсумковий контроль	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	20	10	20	10	30	100

16. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна.

1. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва : підруч. у 2 т : Т 1 / А.В. Рудь, І.М. Бендера, Д.Г. Войтюк та ін. ; за ред. А.В. Рудя. – К. : Агроосвіта, 2012. – 584 с.;
<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1mBISsJz17hFFGur1vpbhDskqvjPhvmCg>
2. Гульчук Ю.М. Трактори та автомобілі. Електронний навчальний посібник Луцький національний технічний університет 2019.
[https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/Трактори%20та%20авто%20\(Сацюк%20В.В.\)/index.html](https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/Трактори%20та%20авто%20(Сацюк%20В.В.)/index.html)
3. Будова автомобіля і трактора. Частина 1. Посібник до лабораторних робіт: для студентів технологічного факультету / Укладачі : Люлька В.С., Перинський Ю.Є., Коньок М.М., Бивалькевич Л.М. – Чернігів: ЧНПУ, 2014. – 124 с
<http://erpub.chnpu.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/3331/1/Будова%20автомобіля%20і%20трактора.%20Частина%201.pdf>
4. Будова автомобіля і трактора. Частина 2. Посібник до лабораторних робіт: для студентів технологічного факультету / Укладачі : Люлька В.С., Перинський Ю.Є., Коньок М.М., Бивалькевич Л.М. – Чернігів: ЧНПУ, 2014. – 124 с
<https://epub.chnpu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/3332/1/Будова%20автомобіля%20і%20трактора.%20Частина%202%20%28електрообладнання%29.%20Посібник%20до%20лабораторних%20робіт%20для%20студентів%20технологічного%20факультету.pdf>
5. Будова автомобіля і трактора. Частина 3. Посібник до лабораторних робіт: для студентів технологічного факультету / Укладачі : Люлька В.С., Перинський Ю.Є., Коньок М.М., Бивалькевич Л.М. – Чернігів: ЧНПУ, 2014. – 124 с
<https://epub.chnpu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/3333/1/Будова%20автомобіля%20і%20трактора.%20Частина%203.%20%28Трансмісія%20С%20механізми%20керування%20холодова%20частина%29.%20Посібник%20до%20лабораторних%20робіт%20для%20студентів%20технологічного%20факультету.pdf>
6. Василенко Н.Г., Гапченко О.І., Денисюк В.М., Сучасні трактори. Навчально-наочний посібник для професійно-технічного навчання.
<https://drive.google.com/file/d/1I8fukFNGPVITzDixmlm-gYcetYBP8R6/view>
7. Сільськогосподарські машини: Навчально-методичний посібник для самостійної роботи та лабораторно-практичних занять за кредитно-модульною системою організації навчального процесу студентів агрономічного факультету/ М.М. Сенчук, М.І. Трегуб, В.А. Демещук. – Біла Церква, 2011 – 322с.
<http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/4740>
8. Сільськогосподарські і меліоративні машини: Навчальний посібник / Кошук О. Б., Лузан П. Г., Мося І. А., Герлянд Т. М., Романов Л. А.–К. : ППО НАПН України, 2015.–291 с.
<https://core.ac.uk/download/pdf/32309941.pdf>
9. Сільськогосподарські машини. Частина І. Ґрунтообробні, посівні та садильні машини: навч. посіб. для студ. спец. «Професійна освіта» на пряму підготовки «Технологія виробництва і переробка продуктів сільського господарства» усіх форм навчання/О.О. Беседа, С.В. Маслійов; Держ. закл. «Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка». – Луганськ: ТОВ «Віртуальна реальність», 2014. – 188 с.
<http://dspace.luguniv.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/687/1/newSELHOZMASHINI.pdf>
10. Сільськогосподарські машини : підручник / Д.Г. Войтюк, Л.В. Аніскевич, В.В. Іщенко та ін.; за ред. Д.Г. Войтюка. — К.:«Агроосвіта», 2015. — 679 с.
<http://dglip.nubip.edu.ua/handle/123456789/1712>
11. Сільськогосподарські машини та їх використання: Навчальний посібник / Боженко В.О. – К.: Аграрна освіта, 2009. –420 с.
<https://drive.google.com/file/d/1sugH7kavPuliLol7wjLZwKfupgV98519/view>

12. Сільськогосподарські та меліоративні машини: Підручник / Д.Г. Войтюк, В.О. Дубровін, Т.Д. Іщенко та ін.; За ред. Д.Г. Войтюка. — К.: Вища освіта, 2004. — 544 с.; іл.
<https://drive.google.com/file/d/1LVw6GTL4vd6Qe1PYxEDyucpOV0IAAtLKT/view>
13. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва : підруч. у 2 т : Т 2 / А.В. Рудь, І.М. Бендера, Д.Г. Войтюк та ін. ; за ред. А.В. Рудя. — К. : Агроосвіта, 2012. — 434 с.
<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1mBISsJz17hFFGur1vpbhDskqvjPhvmCg>
14. Сільськогосподарські машини і технологія механізованих робіт/ В.С. Гапоненко, А.О. Моцак, В. З Моцак, електронний підручник, ПТНЗ, 2023.
<https://naurok.com.ua/silskogospodarski-mashini-i-tehnologiya-mehanizovanih-robot-203658.html>
15. Механізація технологічних процесів у рослинництві: Навчально-методичний посібник для самостійної роботи та лабораторно-практичних занять за кредитно-модульною системою організації навчального процесу студентів агрономічного факультету/ М.М. Сенчук, А.М. Рубець, В.С. Хахула, В.А. Демещук. — Біла Церква, 2012 — 267с
<http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/4743>
16. Лукач В.С., Василюк В.І., Хропост В.І. Курс лекцій з дисципліни «Експлуатація машин і обладнання в рослинництві» для студентів факультету інженерії та енергетики спеціальність 208 «Агроінженерія» Ніжин, 2023. 122 с.
<http://ela.nati.org.ua:8080/bitstream/123456789/810/1/Лукач.%20Василюк.%20«Експл.%20машин%20і%20обл.%20в%20рос-тві.pdf> 16. Сенчук М. М., Демещук В.А.

Додаткова

17. Сільськогосподарські машини в насінництві: Навчально-методичний посібник для самостійної роботи та лабораторно-практичних занять за кредитно-модульною системою навчання студентів агрономічного факультету / Сенчук М. М., Демещук В. А. — Біла Церква, 2014. — 164 с.
<http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/4739>
18. Сенчук М.М., Демещук В.А. Основи машиновикористання в рослинництві: Методичні вказівки для самостійної роботи та лабораторно-практичних занять за кредитно-модульною системою навчання студентів агрономічного факультету. — Біла Церква, 2010–90 с.
<http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/4738>
19. Сенчук М.М. Насіннеочисні машини: навчально-методичний посібник для самостійної роботи та лабораторно-практичних занять за кредитно-модульною системою навчання студентів агробіотехнологічного факультету / Сенчук М. М., Демещук В. А. — Біла Церква, 2015. — 195 с.
<http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/4737>
20. Сенчук М.М. Технічна експлуатація та діагностика енергетичних засобів: Методичні вказівки для індивідуальних і лабораторно-практичних занять студентів агрономічного факультету.— Біла Церква, 2006.— 52 с.
<http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/4736>

ДОДАТОК

ГЛОСАРІЙ

з навчальної дисципліни «Механізація та автоматизація сільськогосподарського виробництва»

Автоматизація виробництва або окремих його ланок – ручне керування машинами та обладнанням замінюють на програмоване.

АГ-2,4 - агрегат ґрунтообробний.

АІР -20 - агрегат для розтарювання і подрібнення злежаних мінеральних добрив.

АГ-УД-2 - аерозольний генератор.

АТП-2 - туковисівний апарат.

Багатофункціональні комплекси - комбіновані агрегати, які суміщають неоднорідні технологічні операції в одному технологічному процесі (у цьому разі – обробіток ґрунту з сівбою та внесенням мінеральних добрив).

БДВ-3; БДВ-6 - борони дискові важкі.

БМ-6Б - гичкозбиральна машина.

ВПС-2.8А - висадкосадильна машина.

ГБН-100 – віброгрохот.

ГВК-6 - колісно-пальцьові граблі.

ГВР-6Б - ротаційні граблі-розпушувачі.

ГП-14 - поперечні граблі.

ЗККШ-6 - коток кільчасто-шпоровий.

К-454В - прес-підбирач поршневий.

КВГ-2,75; КВГ-3 - котки водоналивні.

КЗС-10 «Полесьє-Ротор» - блоково-модульний зернозбиральний комплекс.

КЗС-9-1 «Славутич» - зерновий комбайн.

Комбіновані машини - виконання кількох операцій обробітку ґрунту пов'язане з багаторазовим переміщенням машин по полю, що призводить до значного ущільнення і розпилення ґрунту ходовими системами тракторів.

ККЗ-2,8 - коток кільчасто-зубчастий.

КПИ-Ф-2,4А і КПИ-Ф-30 - кормозбиральні комбайни.

КПС-4 - культиватор паровий швидкісний.

КРН-5,6 – культиватор.

КРС-2 - косарка ротаційна.

КСМ-4А – картоплесаджалка.

КС-6Б - коренезбиральна машина.

КТН-2В - картоплекопач начіпний.

Л-202 – картоплесаджалка.

МВУ-100, МВУ-900, МВУ-05А - машини для внесення мінеральних добрив.

МЖТ-10 - машини для внесення рідких добрив.

МКК-6-02 - коренезбиральна машина.

ОМВ-200 - віддільника механічних вкраплень.

ОПВ-2000 – обприскувач вентиляторний.

ОПШ-2000 - обприскувач напівпричіпний штанговий.

ОШУ-50А – обпилювач.

ПЭ-0,8Б - навантажувач-екскаватор.

ПЛН-5-35 - плуг п'ятикорпусний начіпний.

Повітроочисні (безрешітні) – це найпростіші машини, які відокремлюють відокремлюють тільки легкі домішки від зернового вороху, зокрема це пневмоколонки, пневмосепаратори тощо.

Повітро-решітні машини використовують для попереднього і первинного очищення та часткового сортування зерна. Вони мають повітроочисні і решітні системи.

Повітро-решітно-трієрні машини застосовують для повторного очищення насіння зернових, зернобобових, технічних та інших культур, а також зернового матеріалу та на продовольчі потреби. У технологічному процесі поєднані всі три види очистки – повітряна, решітна і трієрна. Ці машини називають *складними* або *комбінованими*.

ППР-110 - прес-підбирач рулонний.

ПС-10А – протруювача.

ПФП-1,2 - фронтально-перекидного навантажувача.

РКМ-6 – коренезбиральної машини.

РОУ-6 - розкидач органічних добрив.

РУН-15Б - розкидач органічних добрив.

СЗПЦ-12, СЗПЦ-8, СЗПН-6 - сівалка зернотукова пневматична з централізованим дозуванням.

СЗ-3,6А; СЗ-5,4; СЗ-10,8 - зернотукова сівалка.

СЗТ-3,6А - зернотрав'яна сівалка

СК-5М «Нива» - самохідний зернозбиральний комбайн.

СКН-6А - розсадосадильна машина.

СО-4,2 - функціональна схема овочевої сівалки.

ССТ-12В - сівалка бурякова.

СУПН-8; СУПН-8А; СУПН-12А; УПС-8 - універсальна пневматична сівалка.

Технологія – це структура і послідовність способів і заходів технологічних процесів.

Технологічний процес – це структура і послідовність технологічних операцій, а за потребою і транспортної.

Технологічне обладнання – це машини, які виконують технологічні операції.

Технологічна операція – це сукупність дій, спрямованих на предмет праці з метою цілеспрямованої зміни властивостей, стану оброблюваного матеріалу, продукції чи середовища.

Транспортна операція – це переміщення без зміни стану і властивостей матеріалів продукції виробництва

Трієрні машини здійснюють очищення і сортування насіння після повторного очищення зернового матеріалу. Їх використовують найчастіше як окремі блоки з декількох трієрних циліндрів.

ТСУ-15М - тукозмішувальної установки.

Шлейф-борона - призначена для раннього весняного вирівнювання і розпушення поверхні поля з метою збереження вологи в ґрунті.

УСМК-5,4 – культиватор буряковий.

УТМ-30 - тукозмішувальна установка

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	3
2. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	3
3. ПРОГРАМА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ.....	3
4. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ.....	10
5. Завдання самостійної роботи модуля 1. ТРАКТОРИ І АВТОМОБІЛІ.....	11
Тема 1.1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ТРАКТОРИ ТА АВТОМОБІЛІ.	
ІХ БУДОВА ТА КЛАСИФІКАЦІЯ.....	11
Тема 1.2. ДВИГУНИ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ. ЇХ МЕХАНІЗМИ ТА СИСТЕМИ.....	11
Тема 1.3. ТРАНСМІСІЇ ТРАКТОРІВ ТА АВТОМОБІЛІВ.....	14
Тема 1.4. ХОДОВА ЧАСТИНА КОЛІСНИХ І ГУСЕНИЧНИХ ТРАКТОРІВ ТА АВТОМОБІЛІВ.....	15
Тема 1.5. МЕХАНІЗМИ КЕРУВАННЯ ТРАКТОРІВ ТА АВТОМОБІЛІВ.....	16
Тема 1.6. ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ ТРАКТОРІВ ТА АВТОМОБІЛІВ.....	16
Тема 1.7. РОБОЧЕ І ДОПОМІЖНЕ ОБЛАДНАННЯ ТРАКТОРІВ І АВТОМОБІЛІВ.....	18
Тема 1.8. ПІДГОТОВКА ТРАКТОРА ДО РОБОТИ. ТЕХНОЛОГІЯ ПРОВЕДЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ОБСЛУГОВУВАНЬ ТА РЕМОНТІВ ТРАКТОРІВ	19
6. Завдання самостійної роботи модуля 2. СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ МАШИНИ.....	20
Тема 2.1. ҐРУНТООБРОБНІ МАШИНИ.....	20
Тема 2.2. МАШИНИ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ТА ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ТА ОРГАНІЧНИХ ДОБРІВ.....	23
Тема 2.3. МАШИНИ ДЛЯ СІВБИ І САДІННЯ.....	24
Тема 2.4. МАШИНИ ДЛЯ ЗАХИСТУ РОСЛИН.....	26
Тема 2.5. МАШИНИ ДЛЯ ЗАГОТІВЛІ КОРМІВ.....	27
Тема 2.6. МАШИНИ ДЛЯ ЗБИРАННЯ С.-Г. КУЛЬТУР.....	28
Тема 2.7. МАШИНИ ДЛЯ ПОПЕРЕДНЬОЇ ПЕРЕРОБКИ УРОЖАЮ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА.....	32
Тема 2.8. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ МЕХАНІЗОВАНОГО ВИКОНАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ТА ЗБИРАННІ ОСНОВНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР.....	33
7. ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ.....	34
7.1. Змістовий модуль 1. ТРАКТОРИ І АВТОМОБІЛІ.....	34
Експлуатаційні характеристики тракторів.....	34
7.2. Змістовий модуль 2. СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ МАШИНИ.....	38
Експлуатаційно-технологічні характеристики сільськогосподарських машин	38
8. Тестові питання модуля 1. СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ МАШИНИ.....	43
9. Тестові питання модуля 2. СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ МАШИНИ.....	44
10. ТЕСТОВІ ПИТАННЯ ЕКЗАМЕНУ.....	45
11. ПИТАННЯ ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ БІЛЕТІВ.....	48
12. МЕТОДИ НАВЧАННЯ.....	52
13. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ.....	52
14. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	52
15. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	52
16. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....	54
ДОДАТОК.....	56
ГЛОСАРІЙ з навчальної дисципліни «Механізація та автоматизація сільськогосподарського виробництва»	56

МЕХАНІЗАЦІЯ ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Методичні вказівки для виконання самостійної роботи з дисципліни «Механізація та автоматизація сільськогосподарського виробництва» здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності **201 «Агрономія»**.

Сенчук Микола Миколайович,

Комп'ютерне верстання – Сенчук М.М.

Формат 60x84 1/16 Ум. др. арк. 4 Тираж 30
РВідділ, Сектор оперативної поліграфії БНАУ
09117, м. Біла Церква, Соборна пл. 8; тел. 33-11-01