

АНОТАЦІЯ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«МЕХАНІЗАЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА»

Освітньо-професійна програма Технології і засоби механізації
сільськогосподарського виробництва
для здобувачів вищої освіти зі спеціальності 208 «Агроінженерія»
освітнього ступеня бакалавр

Цикл професійної та практичної підготовки.

Загальна кількість годин становить 375 години 12,5 кредитів ЄКТС

Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти – обов'язкова.

Програма навчальної дисципліни «Механізація сільськогосподарського виробництва» складена відповідно до освітньо-професійної програми Технології і засоби механізації сільськогосподарського виробництва підготовки здобувачів вищої освіти ступеня «Бакалавр» зі спеціальності 208 «Агроінженерія».

Мета навчальної дисципліни:

- «Механізація сільськогосподарського виробництва» є вивчення будови, теорії робочих процесів і технологічної наладки тракторів, автомобілів та сільськогосподарських машин, які необхідні для високоефективного використання в агропромисловому виробництві, вивчити комплектування і використання машинно-тракторних агрегатів під час технологічних процесів у рослинництві, а також розглянути і засвоїти механізацію сільськогосподарського виробництва, спрямовану на вдосконалення існуючих і створення нових технологічних процесів виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції.

Завдання навчальної дисципліни:

- є *методичне* – ознайомлення здобувачів ступеня вищої освіти з методикою навчання;
- *пізнавальне* – надбання здобувачами ступеня вищої освіти знань із механізованих технологій сільськогосподарського виробництва в рослинництві, засвоїли комплекси машин, що застосовуються для виконання виробничих процесів, знали будову, процес роботи і підготовку до роботи основних типів машин, регулювання та перевірку якості роботи, основи комплектування і використання машинно-тракторних агрегатів, комплексну механізацію вирощування та збирання сільськогосподарських культур, а також знали шляхи вдосконалення існуючих і створення нових технологічних процесів виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції;

- *практичне* – формування вмінь та навичок самостійно здійснювати технологічне налагодження, підготовку до роботи сільськогосподарських машин і знарядь, контроль якості виконання технологічних операцій сільськогосподарськими машинами і знаряддями; розрахувати та обґрунтовувати оптимальний склад машинно-тракторного парку для вирощування сільськогосподарських культур; проводити раціональний підбір машин для механізації технологічних процесів у рослинництві; застосовувати в сільськогосподарському виробництві нові технологічні процеси виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції.

Програма навчальної дисципліни

Розділ 1. Трактори і автомобілі

Тема 1.1 Вступ. Загальна будова тракторів та їх класифікація

1.1.1. Завдання розділу і методика його вивчення.

1.1.2. Призначення і класифікація тракторів.

1.1.3. Загальна будова та призначення основних складових частин трактора.

1.1.4. Основні напрямки розвитку і удосконалення конструкції тракторів.

Тема 1.2 Загальна будова автомобілів та їх класифікація

1.2.1. Роль автомобільного транспорту в розвитку народного господарства країни.

1.2.2. Автомобілебудування в Україні.

1.2.3. Класифікація і технічна характеристика автомобілів.

1.2.4. Загальна будова автомобіля.

1.2.5. Основні напрямки розвитку і удосконалення конструкції автомобілів.

Тема 1.3 Автотракторні двигуни внутрішнього згорання

1.3.1. Загальні відомості, класифікація двигунів.

1.3.2. Робочий цикл двигуна внутрішнього згорання.

1.3.3. Робочий цикл чотиритактного дизельного двигуна.

1.3.4. Робочий цикл чотиритактного карбюраторного двигуна.

1.3.5. Робочий цикл двотактного карбюраторного двигуна.

Тема 1.4 Механізми та системи автотракторних двигунів внутрішнього згорання

1.4.1. Кривошипно-шатунний механізм.

1.4.2. Газорозподільний механізм.

1.4.3. Системи живлення бензинових і дизельних двигунів.

1.4.4. Система живлення двигунів від газобалонних установок.

Тема 1.5 Механізми та системи автотракторних двигунів внутрішнього згорання

- 1.5.1. Система впорскування палива.
- 1.5.2. Система живлення дизельного двигуна.
- 1.5.3. Система мащення.
- 1.5.4. Система охолодження.

Тема 1.6 Трансмісія, ходові частини та системи керування

- 1.6.1. Конструкції трансмісій.
- 1.6.2. Зчеплення.
- 1.6.3. Коробки передач.
- 1.6.4. Розподільні коробки.
- 1.6.5. Автотракторні ходові частини.
- 1.6.6. Автотракторні системи керування.

Тема 1.7 Електрообладнання тракторів і автомобілів

- 1.7.1. Класифікація систем електрообладнання.
- 1.7.2. Система електроспоживання.
- 1.7.3. Системи запалювання.
- 1.7.4. Система пуску з електричним стартером.
- 1.7.5. Системи освітлення і світлової сигналізації.

Тема 1.8 Робоче та допоміжне обладнання тракторів і автомобілів

- 1.8.1. Робоче обладнання тракторів і автомобілів.
- 1.8.2. Допоміжне обладнання тракторів і автомобілів.

Розділ 2. Механізації технологічних процесів рослинництва

Тема 2.1 Механізації основного обробітку ґрунту

- 2.1.1. Способи та системи механічного обробітку ґрунту.
- 2.1.2. Агротехнічні вимоги до ґрунтообробних машин.
- 2.1.3. Класифікація ґрунтообробних машин.
- 2.1.4. Машини для обробітку ґрунту в умовах вітрової та водної ерозії.
- 2.1.5. Комбіновані ґрунтообробні машини і агрегати.

Тема 2.2 Механізація основного обробітку ґрунту

2.2.1. Плуги. Будова, регулювання, обґрунтування методу контролю та оцінка якості технологічного процесу.

2.2.2. Борони. Будова, регулювання, контроль якості виконання робіт.

2.2.3. Луцильники. Будова, регулювання, контроль якості виконання робіт.

2.2.4. Культиватори. Будова, регулювання, контроль якості виконання робіт.

2.2.5. Ґрунтообробні фрези. Будова, регулювання, контроль якості виконання робіт.

Тема 2.3 Механізація підготовки та внесення добрив

2.3.1. Види добрив, способи і технології внесення їх у ґрунт, класифікація машин для внесення добрив.

2.3.2. Агротехнічні вимоги до машин для внесення добрив.

2.3.3. Машини для внесення рідких та гранульованих мінеральних добрив.

2.3.4. Машини для внесення рідких та твердих органічних добрив.

2.3.5. Оцінювання якості роботи машин для внесення добрив.

Тема 2.4 Механізація сівби та садіння

2.4.1. Способи сівби і садіння сільськогосподарських культур.

2.4.2. Класифікація посівних і садильних машин.

2.4.3. Агротехнічні вимоги до посівних і садильних машин.

2.4.4. Зернові сівалки. Будова, регулювання, контроль якості виконання робіт.

2.4.5. Сівалки для сівби просапних культур. Будова, регулювання, контроль якості виконання робіт.

2.4.6. Картоплесаджалки. Будова, регулювання, контроль якості виконання робіт.

2.4.7. Тенденції розвитку машин для сівби і садіння.

Тема 2.5 Засоби механізації для захисту рослин

2.5.1. Актуальність, завдання та методи захисту рослин.

2.5.2. Отрутохімікати, технологічні принципи їх нанесення і способи застосування, комплекси машин та їх класифікація.

2.5.3. Агротехнічні вимоги до машин для захисту рослин.

2.5.4. Загальна будова і процес роботи машин для захисту рослин.

2.5.5. Застосування сільськогосподарської безпілотної авіації для захисту рослин.

Тема 2.6 Засоби механізації для збирання зернових, зернобобових, круп'яних та олійних культур

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

2.6.2. Характеристики зернобобових культур як об'єкта збирання, способи збирання і агротехнічні вимоги, комплекс машин.

2.6.3. Характеристики круп'яних культур як об'єкта збирання, способи збирання і агротехнічні вимоги, комплекс машин.

2.6.4. Характеристики олійних культур як об'єкта збирання, способи збирання і агротехнічні вимоги, комплекс машин.

Тема 2.7 Засоби механізації для збирання коренебульбоплодів

2.7.1. Актуальність і завдання збирання коренебульбоплодів.

2.7.2. Агротехнічні вимоги до машин для збирання коренебульбоплодів.

2.7.3. Способи і технології збирання коренебульбоплодів та класифікація машин.

2.7.4. Загальна будова і технологічний процес роботи машин.

Тема 2.8 Засоби механізації для меліорації

2.8.1. Види меліоративних машин і агротехнічні вимоги до них.

2.8.2. Способи виконання меліоративних робіт і загальна класифікація меліоративних машин.

2.8.3. Машини для культуртехнічних робіт.

2.8.4. Машини для виконання земляних робіт.

2.8.5. Машини для зрошення.

2.8.6. Основні напрями і тенденції розвитку конструкцій меліоративних машин

Розділ 3. Засоби механізації виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції

Тема 3.1 Засоби механізації для заготівлі кормів

3.1.1. Характеристики сіна як об'єкта заготівлі, способи заготівлі і агротехнічні вимоги, комплекс машин для заготівлі сіна.

3.1.2. Характеристики сінажу як об'єкта заготівлі, способи заготівлі і агротехнічні вимоги, комплекс машин для заготівлі сінажу.

3.1.3. Характеристики силосу як об'єкта заготівлі, способи заготівлі і агротехнічні вимоги, комплекс машин для заготівлі силосу.

3.1.4. Механізація заготівлі обезводнених кормів

Тема 3.2 Засоби механізації для приготування кормів

3.2.1. Значення механізації і зоотехнічні вимоги.

3.2.2. Механізація процесів очищення кормів.

3.2.3. Механізація процесів подрібнення кормів.

3.2.4. Механізація процесів теплової обробки кормів.

3.2.5. Механізація дозування компонентів

3.2.6. Механізація процесів змішування кормів

Тема 3.3 Механізація роздавання кормів

3.3.1. Класифікація і оцінка роздавачів.

3.3.2. Стаціонарні кормороздавачі.

3.3.3. Пересувні кормороздавачі

3.3.4. Основні напрями і тенденції розвитку конструкцій машин для роздавання кормів

Тема 3.4 Режими, способи та засоби механізації зберігання зернових мас

3.4.1. Режими, способи та засоби механізації зберігання зерна і насіння в сухому стані.

3.4.2. Режими, способи та засоби механізації зберігання зернових мас без доступу повітря.

3.4.3. Основні вимоги до конструкцій зерноскладищ.

3.4.4. Особливості зберігання зерна окремих культур

3.4.5. Основні напрями і тенденції розвитку конструкцій засобів механізації для зберігання зернових мас

Тема 3.5 Режими, способи та засоби механізації зберігання врожаю плодів і овочів

3.5.1. Характеристика режимів зберігання.

3.5.2. Способи зберігання плодоовочевої продукції.

3.5.3. Засоби механізації для стаціонарних складищ.

3.5.4. Засоби механізації для складищ-холодильників.

3.5.5. Основні напрями і тенденції розвитку конструкцій засобів механізації для зберігання врожаю плодів і овочів.

Тема 3.6 Режими, способи та засоби механізації для зберігання кормів у тваринництві

3.6.1. Характеристика режимів зберігання.

3.6.2. Засоби механізації для укладання силосу та сінажу у траншею.

3.6.3. Засоби механізації для зберігання кормів у рукаві.

3.6.4. Основні напрями і тенденції розвитку конструкцій засобів механізації для зберігання кормів.

Тема 3.7 Зерноочисні та сортувальні машини

3.7.1. Очищення та сортування зерна. Агротехнічні вимоги.

3.7.2. Способи очищення і сортування зерна. Класифікація машин.

3.7.3. Навантажувачі зернового матеріалу.

3.7.4. Основні напрями і тенденції розвитку конструкцій засобів механізації для очищення та сортування зерна.

Тема 3.8 Зерносушарки і установки активного вентилявання зерна

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

3.8.2. Класифікація зерносушарок. Режими сушіння зерна.

3.8.3. Робочі органи зерносушарок.

Тема 3.9 Агрегати і комплекси для післязбиральної обробки сільськогосподарської продукції

3.9.1. Очищення та сортування сільськогосподарської продукції. Агротехнічні вимоги.

3.9.2. Способи очищення і сортування сільськогосподарської продукції. Класифікація машин.

3.9.3. Основні напрями і тенденції розвитку конструкцій засобів механізації для очищення та сортування сільськогосподарської продукції.

Тема 3.10 Механізація підйому сільськогосподарської продукції

3.10.1. Підйомне обладнання.

3.10.2. Підйомні машини.

3.10.3. Талі для переміщення вантажів.

3.10.4. Самохідні авто і електронавантажувачі.

Тема 3.11 Механізація транспортування сировини, тари.

3.11.1. Обладнання для транспортування сировини

3.11.2. Конвеєри.

3.11.3. Елеватори.

3.11.4. Пневматичне транспортування.

Тема 3.12 Механізація транспортних та навантажувальних процесів сільськогосподарського виробництва

3.12.1. Транспортне обслуговування збиральних агрегатів.

3.12.2. Розрахунок кількості автомобілів для обслуговування зернозбиральних комбайнів.

3.12.3. Комплектування тракторних транспортних агрегатів.

3.12.4. Експлуатаційні показники використання автомобілів.

3.12.5. Механізація навантажувальних процесів сільськогосподарського виробництва.

У результаті засвоєння дисципліни у здобувачів вищої освіти будуть сформовані наступні компетентності

загальні:

1. - Знання та розуміння предметної області та розуміння професії;

Фахові

- Здатність використовувати у фаховій діяльності знання будови і технічних характеристик сільськогосподарської техніки для моделювання технологічних процесів аграрного виробництва.

- Здатність проектувати механізовані технологічні процеси сільськогосподарського виробництва, використовуючи основи природничих наук.

- Здатність вибирати і використовувати механізовані технології, в тому числі в системі точного землеробства; проектувати та управляти технологічними процесами й системами виробництва, первинної обробки, зберігання, транспортування та забезпечення якості сільськогосподарської продукції відповідно до конкретних умов аграрного виробництва.

- Здатність до використання технічних засобів автоматизації і систем автоматизації технологічних процесів в аграрному виробництві.

- Здатність здійснювати вибір та ідентифікувати резерви підвищення ефективності використання технологій сільськогосподарського виробництва.

- Володіти уміннями раціонально організовувати сільськогосподарське виробництво та планувати його діяльність з використанням засобів механізації.

Програмні результати навчання

ПРН-7 – Розв'язувати складні інженерно-технічні задачі, пов'язані з функціонуванням сільськогосподарської техніки та технологічними процесами виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції.

ПРН-11 – Виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.

ПРН-13 – Описувати будову та пояснювати принцип дії сільськогосподарської техніки. Вибирати робочі органи машин відповідно до ґрунтово-кліматичних умов та особливостей сільськогосподарських матеріалів.

ПРН-15 – Визначати показники якості технологічних процесів, машин та обладнання і вибирати методи їх визначення згідно з нормативною документацією.

ПРН-20 – Оцінювати роботу машин і засобів механізації аграрного виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розробляти заходи зі зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

ПРН-26 - Вміти розробляти й обґрунтовувати господарські рішення на основі наявних засобів механізації з метою розвитку та підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва.

Способи мислення: цілеспрямований на практичний результат процес самостійного пошуку й відкриття суттєво нового, опосередкування та узагальнення відображення дійсності під час її аналізу й синтезу, що виникає на основі практичної діяльності та досвіду шляхом застосування наочно-дійового, наочно-образного, та словесно-логічного мислення спрямоване, як правило, на побудову узагальненого і значною мірою усвідомленого образу світу

Професійні, світоглядні і громадські якості: Здобувач вищої освіти повинен бути спостережливим, володіти образною, руховою й іншими видами пам'яті, вільно володіти технічним мисленням, мати просторову уяву, уважність, емоційну стійкість, рішучість, витривалість, наполегливість, цілеспрямованість, дисциплінованість, самоконтроль та ін.

Морально-етичні цінності: Морально-духовний розвиток особистості вимагає вдосконалення педагогічного процесу в напрямі підвищення культури морально-емоційних взаємин між викладачем і здобувачем вищої освіти, забезпечення їхнього духовного спілкування. Основою їхніх взаємин має бути людяність, чуйність, душевність, вимогливість, що вимагає від викладача педагогічні властиві: гармонійна єдність ідеалів, принципів, переконань, поглядів, уподобань, смаків, симпатій і антипатій, морально-етичних засад у його словах і вчинках; великий авторитет, який твориться єдністю вчинків, поведінки й слова педагога; висока освіченість – духовна потреба нести свої знання людям.

Основними формами викладання навчального матеріалу з дисципліни «Механізація сільськогосподарського виробництва» є лекції, лабораторні та практичні заняття, самостійна робота та курсове проектування.

Вид підсумкового контролю – залік, залік, іспит