



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО
МАШИНОБУДУВАННЯ



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	Проектування машин для збирання технічних культур
Викладач	Олександр НЕСТЕРЕНКО, Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри сільськогосподарського машинобудування
Контактний тел.	(050) 569 13 38
E-mail	nov_78@ukr.net
Обсяг та ознаки дисципліни	Вибіркова дисципліна, змістових модулів – 2. Форма контролю: екзамен. Загальна кількість кредитів – 4, годин – 120, у т.ч. лекції – 28 годин, практичні заняття – 14 годин, самостійна робота – 78 годин. Формат: очний (face to face) / дистанційний (online). Мова викладання: українська. Рік викладання – 2022/2023.
Консультації	Консультації проводяться відповідно до графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua ; у режимі відео конференцій zoom, через електронну пошту, Viber, Telegram за домовленістю.
Пререквізити	Особливі вимоги відсутні

1. Мета і завдання дисципліни

Метою викладання дисципліни «Проектування машин для збирання технічних культур» є навчання студентів практичному використанню знань з фундаментальних та спеціальних дисциплін при проектуванні робочих органів машин для збирання технічних культур.

Завдання вивчення дисципліни:

- прищепити навички студентам здійснювати аналіз виконання технологічних операцій і визначати технологічні показники роботи машин для збирання технічних культур;
- навчити студентів теоретичним основам обґрунтування основних параметрів робочих органів збиральних машин.
- закласти студентам основи проектування машин для збирання технічних культур.

2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

знати:

- особливості будови, роботи і регулювань машин для збирання технічних культур;

- теоретичні основи проектування машин для збирання основних технічних культур;

вміти:

- здійснювати аналіз технологічних, кінематичних та інших схем машин для збирання технічних культур і обґрунтовувати доцільність їх використання у кожному конкретному випадку;

- виконувати технологічні, кінематичні, енергетичні розрахунки основних робочих органів машин для збирання технічних культур.

набути соціальні навички (soft-skills):

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

- здатність шляхом самостійного навчання освоїти нові області, використовуючи здобуті знання в галузі машинобудування.

фахові (special-skills):

- мати глибокі знання із спеціальності «Галузеве машинобудування», зокрема засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань за спеціальністю, оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку;

- здатність засвоювати та уміло використовувати математичні (аналітичні та числові) методи для аналізу, дослідження і моделювання процесів машин, дослідження функціонування робочих органів машин;

- здатність і готовність розробляти інноваційні конструкції, технологічні процеси і технології у галузевому машинобудуванні, зокрема з врахуванням соціальних потреб, новітніх методів виробництва, заощадження наявних енергоресурсів, використання альтернативних енергетичних джерел;

- знання, вміння та навички розробляти та реалізовувати наукові проекти і програми в галузі машинобудування;

- володіння основними теоріями, розуміння шляхів розвитку світового машинобудування у технічному, інформаційному, соціальному аспектах.

3. Політика курсу та академічна доброчесність

Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення. При

організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті здобувачі вищої освіти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення вибіркового навчальних дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

4. Програма навчальної дисципліни

*Змістовий модуль 1. **Машини для збирання кукурудзи на зерно.***

Тема 1. Загальні відомості про курс. Огляд кукурудзозбиральних машин. Фізико-механічні властивості кукурудзи. Машини для збирання кукурудзи на зерно. Будова, робота регулювання приставки ППК-4 та КСКУ-6. Розрахунки продуктивності та пропускну здатності.

Тема 2. Різальні апарати кукурудзозбиральних машин. Класифікація, будова, робота. Розрахунок параметрів сегментно-пальцевого різального апарату; побудова траєкторії абсолютного руху точок ножа; визначення ходу ножа центрального та дезаксіального різальних апаратів.

Тема 3. Подавальні робочі органи. Класифікація подавальних робочих органів кукурудзозбиральних машин, будова, робота. Розрахунок параметрів ланцюгових подавальних робочих органів.

Тема 4. Протягувальні робочі органи. Класифікація протягувальних робочих органів кукурудзо-збиральних машин, їх будова і робота. Розрахунок конструктивних параметрів протягувальних вальців.

Тема 5. Качаноочисні пристрої. Класифікація качаноочисних та притискних пристроїв кукурудзозбиральних машин, їх будова і робота. Розрахунок конструктивних параметрів качаноочисних та притискних пристроїв машин для збирання кукурудзи на зерно.

Тема 6. Подрібнювачі листостеблової маси. Класифікація подрібнювальних апаратів кукурудзозбиральних машин, їх будова і робота. Розрахунок конструктивних параметрів барабанних подрібнювачів.

*Змістовий модуль 2. **Машини для збирання коренеплодів.***

Тема 7. Технології збирання цукрових буряків. Загальні відомості про цукрові буряки. Гичкорізальні машини. Будова, робота регулювання машини БМ-6Б.

Тема 8. *Гичкорізальні апарати.* Класифікація, будова, робота. Розрахунок конструктивних параметрів дискового різального апарату з пасивним копіром та активним ножом.

Тема 9. *Коренезбиральні машини.* Будова, робота та регулювання коренезбиральних машин.

Тема 10. *Копачі коренезбиральних машин.* Класифікація, будова, розрахунок параметрів вилчастих копачів та коренезабірників. Розрахунок конструктивних параметрів дискових та лемішних копачів.

Тема 11. *Транспортери-очисники.* Класифікація транспортерів-очисників, будова і робота. Розрахунок шнекових транспортерів-очисників.

Тема 12. *Картоплезбиральні машини.* Фізико-механічні властивості картоплі. Класифікація, будова, робота картоплекопачів: КТН-1А, КСТ-1,4 та комбайна КСК-4А1.

Тема 13. *Викопувальні робочі органи картоплезбиральних машин.* Класифікація копачів, їх будова і робота. Розрахунок конструктивних параметрів лемішних копачів.

Тема 14. *Транспортуючі робочі органи картоплезбиральних машин.* Огляд конструкцій. Розрахунки параметрів транспортерів-сепараторів картоплезбиральних машин.

5. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль.

Контроль знань і умінь здобувачів (поточний і підсумковий) з дисципліни здійснюється згідно з кредитною трансферно-накопичувальною системою організації навчального процесу. Рейтинг здобувача із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу навчальної роботи (засвоєння теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи, виконання практичних, лабораторних та індивідуальних завдань), для оцінювання якої призначається 60 балів, і рейтингу з атестації (екзамен) – 40 балів.

12. Рекомендована література

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Проектування машин для збирання технічних культур» для студентів спеціальності 8.090215 – «Машини та обладнання сільськогосподарського

виробництва» / Укл. О.М.Васильковський, М.І.Васильковський, В.В.Амосов, С.М.Мороз. – Кіровоград: КНТУ, 2005, 85 с.

2. Сисолін П. В., Сало В. М., Рибак Т. І. Сільськогосподарські машини: теоретичні основи, конструкція, проектування : Підруч. для студ. вищ. навч. закл. із спец. «Машини та обладн. с.-г. вир-ва». Кн. 2. Машини для рільництва. – К. : Урожай, 2002. - 364 с.

3. Бендера І. М. Проектування сільськогосподарських машин : навч.-метод. посіб. для викон. курс. проектів з розробки с.-г. техніки при підготов. фахівців напряму "Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва" / І. М. Бендера, А. В. Рудь, Я. В. Козій, Д. Г. Войтюк, П. В. Сисолін; Поділ. держ. аграр.-техн. ун-т, Борщів. аграр. коледж. - Кам'янець-Поділ. : Сисин О.В. : Абетка, 2011. - 639 с.

4. Сільськогосподарські машини. Основи теорії та розрахунку: Підручник / Д.Г. Войтюк, В.М. Барановський, В.М. Булгаков та ін.; за ред. Д.Г. Войтюка. – К.: Вища освіта, 2005. — 464 с.

5. Булгаков В.М., Черновол М.И., Свирень Н.А. Теория свеклоуборочных машин. Кировоград:Код. 2009. 256 с.

6. Свирень М.О., Смірнов В.П., Осипов І.М. та ін. Процеси, машини та обладнання АПВ. Навчальний посібник. Кропивницький. 2018. 296 с.

7. Бакум М.В., Козій О.Б., Михайлов А.Д. та ін. Проектування сільськогосподарських машин. Частина 5. Том 1. Сегментно-пальцеві різальні апарати і мотовила. Харків. 2015. 140 с.

8. Малогабаритні сільськогосподарські машини. Конструкція, теорія і розрахунок. За ред. Акад. НААН В.М. Булгакова. К.: Аграр. наука. 2017. 292 с.

9. Сисолін П.В., Сисоліна І.П. Сучасна методологія створення сільськогосподарської техніки. Монографія. Кіровоград. 2014. 120 с.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри сільськогосподарського машинобудування, Протокол № 8 від «01» квітня 2022 р.