



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



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ
Викладач (-і)	Василь САЛО, доктор технічних наук, професор, професор кафедри сільськогосподарського машинобудування, https://sgm.kntu.kr.ua/kafedra/salo-vasyl-mykhailovych
Контактний тел.	+38(0522)-390-472
Е-mail:	salovm@ukr.net
Обсяг та ознаки дисципліни	Вибіркова дисципліна фахової підготовки, змістових модулів – 2. Форма контролю: залік. Загальна кількість кредитів – 4, годин – 120. Формат: очний (offline / face to face) / дистанційний (online). Мова викладання: українська.
Консультації	Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відеоконференцій Zoom, через електронну пошту, Viber, Messenger, Telegram за домовленістю.
Пререквізити	Враховуючи послідовність накопичення знань та інформації, дисципліна вивчається після засвоєння наступних дисциплін: «Фізика», «Сільськогосподарські машини», «Теорія і конструкція сільськогосподарських машин».

1. Мета і завдання дисципліни

Мета дисципліни – отримання студентами знань, умінь і навичок експлуатації машинно-тракторних агрегатів, розробки та планування механізованих технологій вирощування сільськогосподарських культур, проведення профілактичних технічних регламентів з обслуговування сільськогосподарської техніки.

Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- надати студентам базові знання з розрахунку, комплектування, технологічного налагодження та кінематики агрегатів, основ проектування

механізованих інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур;

- опанувати основи методів розрахунку та обґрунтування оптимального складу машинно-тракторного парку (МТП) для заданої культури;
- опанувати методи підготовки до роботи тракторів, сільськогосподарських машин, комплектування машинно-тракторних агрегатів, їх раціонального використання і контролю якості виконання операцій.

2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

знати:

- знати основні принципи механізації технологічних процесів, раціональне комплектування, розрахунок продуктивності та експлуатаційних витрат при роботі агрегатів;
- знати форми та методи технічного сервісу в умовах ринкових відносин і вміти правильно використовувати машинно-тракторний парк;

вміти:

- виконувати аналіз і організацію машиновикористання машин та обладнання у рослинництві;
- виконувати підготовку машин до роботи, технічне обслуговування, зберігання;
- організовувати матеріально-технічну базу для технічного обслуговування машин та обладнання;
- планувати і розробляти графіки технічного обслуговування, ремонту та монтажу машин і обладнання;
- розробляти графіки транспортування сільськогосподарських вантажів у сільськогосподарських підприємствах;
- комплектувати широкозахватні і енергозберігаючі агрегати;
- вибирати ефективні способи руху агрегатів;
- аналізувати продуктивність і експлуатаційні витрати різноманітних агрегатів в умовах ринкових відносин.

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

Тема 1. Машинні та машинно-тракторні агрегати, їх класифікація та умови використання.

Основні терміни та їх визначення. Особливості роботи техніки в рослинництві. Енергетичні засоби сільськогосподарського виробництва. Показники енергетичних властивостей тракторів, методів їх визначення та шляхи поліпшення. Класифікація сільськогосподарських агрегатів.

Тема 2. Основи раціонального комплектування машинних та машинно-тракторних агрегатів.

Принципи підбору і комплектування агрегатів. Тяговий опір і необхідна потужність для роботи машин, знарядь. Основні вимоги до вибору і комплектування агрегатів. Розрахунок параметрів і режимів роботи агрегатів. Методика розрахунку тягового агрегату. Методика розрахунку орного агрегату. Методика розрахунку тягово-приводного агрегату.

Тема 3. Вибір і обґрунтування складу орного агрегату.

Фактори, які необхідно враховувати при виборі типів і сільськогосподарських машин. Операції, які відносяться до першої групи і якими класами тракторів їх доцільно виконувати. Операції, які відносяться до другої групи і якими класами тракторів їх доцільно виконувати. Операції, які відносяться до третьої групи і якими класами тракторів їх доцільно виконувати. Коефіцієнт використання тягового зусилля трактора. Визначення змінної продуктивності агрегату. визначення витрат палива. Показники, що впливають на продуктивність агрегату.

Тема 4. Кінематика машинних та машинно-тракторних агрегатів.

Основні поняття та визначення елементів кінематики агрегатів. Види і способи руху агрегатів, їх обґрунтування. Класифікація та технологія поворотів агрегату. Кінематичні характеристики ділянки, трактора і агрегату. Оптимальний розмір поворотної смуги, загінок. Аналіз способів руху агрегату.

Тема 5. Продуктивність машинних та машинно-тракторних агрегатів.

Основні поняття і визначення продуктивності агрегатів. Розрахунок продуктивності агрегатів. Визначення продуктивності через потужність енергетичного засобу. Особливості визначення продуктивності збиральних агрегатів. Баланс часу зміни та його аналіз. Шляхи підвищення продуктивності машинно-тракторних агрегатів. Облік механізованих робіт.

Тема 6. Методика визначення основних елементів кінематики МТА та вибору ефективного способу руху.

Визначення основних елементів кінематики МТА. Вибір способу руху МТА. Довжина холостого ходу. Мінімальний радіус повороту. Ширина поворотної смуги. Раціональна ширина поворотної смуги. Кінематична довжина агрегату.

Кінематична ширина агрегату. Довжина виїзду агрегату. Коефіцієнт використання часу руху. Оптимальна ширина заїмки.

Тема 7. Використання транспортних і навантажувально-розвантажувальних засобів у сільському господарстві.

Значення транспорту у сільськогосподарському виробництві. Характеристика та класифікація транспортних засобів. Класифікація вантажоперевезень. Класифікація сільськогосподарських вантажів. Класифікація автомобільних та внутрішньогосподарських доріг. Основні елементи транспортного процесу. Поняття про їзду, рейс. Кінематика транспортних засобів. Графіки руху транспортних засобів. Механізація навантажувально-розвантажувальних робіт. Особливості підготовки транспорту для перевезення сільськогосподарських вантажів.

Тема 8. Визначення раціональної структури та складу машинно-тракторного парку.

Обґрунтування кількісного складу МТП. Методи розрахунку складу МТП. Розрахунок обсягу та строків виконання механізованих робіт у галузі рослинництва. Визначення комплексу машин для виконання виробничих операцій. Розрахунок обсягу механізованих робіт. Побудова графіка машиновикористання сільськогосподарських машин.

5. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, рубіжний, підсумковий.

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

Форма підсумкового контролю: залік.

Контроль знань і умінь (поточний і підсумковий) з дисципліни здійснюється згідно з кредитною трансферно-накопичувальною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента 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 лабораторно-практичних та індивідуальних завдань), для оцінювання якої призначається 100 балів.

Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу під час аудиторних занять і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

Навчальний план передбачає при вивченні навчальної дисципліни виконання певних видів робіт на лекційних і лабораторно-практичних заняттях, виконання індивідуальних завдань, інших видів навчальної діяльності, тому оцінка здобувачам вищої освіти вище 60 балів може виставлятися без виконання ними підсумкової залікової роботи. В такому разі виставлення оцінки підсумкового семестрового контролю не передбачає обов'язкової присутності здобувача вищої освіти на заліку. У разі, якщо сума рейтингових

балів менша ніж 60, але виконані умови допуску до семестрового контролю, здобувач вищої освіти виконує на останньому за розкладом занятті залікову контрольну роботу. За бажанням, здобувач вищої освіти має право на виконання залікової контрольної роботи з метою підвищення кількості балів, які були набрані ним протягом семестру.

6. Рекомендована література

1. Довідник з машиновикористання в землеробстві / В.І. Пастухов, А.Г. Чигрин, П.Л. Джолос та ін. За ред. В.І. Пастухова.– Харків: «Веста», 2001.– 344 с.
2. Мельник І.І. Проектування технологічних процесів у рослинництві / І.І. Мельник, В.Д. Гречкосій, С.М. Бондар. За ред. І.І. Мельника.– Ніжин: Видавництво «Аспект – Поліграф», 2005. – 192 с.
3. Технічний сервіс в АПК : навчально-методичний комплекс: навч. посіб. для студентів інжен. спец. на осв.-кваліф. рівні «Бакалавр» напрямку «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва» / [С.М. Грушецький, І.М. Бендера, О.В. Козаченко та ін.] за ред. С.М. Грушецького, І.М. Бендери. - Кам'янець-Подільський :ФОП Сисин Я.І., 2014.-680 с.
4. Козаченко О.В. Технічна експлуатація сільськогосподарської техніки / О.В. Козаченко. – Харків : Торнадо, 2000. – 192 с.
5. Ільченко В.Ю. Лабораторний практикум з використання машин у рослинництві / Ільченко В.Ю., Кабанець А.С, Кухаренко П. М., Карасьов П.І. та ін. – Дніпропетровськ : ДДАУ, 2003. – 396 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://dspace.kntu.kr.ua/> .
2. <http://moodle.kntu.kr.ua/my/> .
3. <https://books.google.com.ua/> .