



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра експлуатації та ремонту машин



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	Енергетичні засоби в АПК
Викладач	Михайло КРАСОТА, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри
Контактний тел.	+38(095) 455-32-99
E-mail:	krasotamv@ukr.net
Обсяг та ознаки дисципліни	Вибіркова дисципліна, змістових модулів – 2. Форма контролю: залік. Загальна кількість кредитів – 4, годин – 120, у т.ч. лекції – 28 години, практичні заняття – 14 годин, самостійна робота – 78 годин. Формат: очний (offline / facetoface) / дистанційний(online). Мова викладання: українська. Рік викладання – 2022.
Консультації	Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відео конференцій Zoom, через електронну пошту, Viber
Пререквізити	Ефективність засвоєння змісту дисципліни "Енергетичні засоби (Трактори та автомобілі)" значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував матеріал таких дисциплін як: Фізика; Хімія, Вища математика

1. Мета і завдання дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є отримання студентами комплексу знань з теорії, конструкцій тракторів і автомобілів сільськогосподарського призначення.

Завдання вивчення дисципліни: засвоїти конструктивні особливості тракторів і автомобілів сільськогосподарського призначення та основні положення теорії трактора і автомобіля.

2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен знати:

- класифікацію тракторів і автомобілів сільськогосподарського призначення;
- призначення, будову, конструктивні особливості механізмів і систем двигунів

внутрішнього згорання;

- основні положення теорії тракторів і автомобілів.

вміти:

- виконувати основні регулювання механізмів і вузлів тракторів і автомобілів;

- проводити аналіз конструкцій механізмів і систем двигунів внутрішнього згорання;

- виконувати розрахунки з використанням основ теорії трактора і автомобіля.

Набути соціальних навичок (soft-skills):

- здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності.

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

4. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Класифікація, загальна будова і робота двигунів тракторів та автомобілів.

Класифікація двигунів тракторів та автомобілів.

Основні визначення.

Основні механізми і системи двигунів.

Робочі цикли 4-тактного двигуна.

Робочі цикли 2-тактного двигуна.

Тема 2. Загальна будова, робота і обслуговування кривошипно-шатунного та газорозподільного механізму.

Загальна будова кривошипно-шатунного механізму.

Корпусні деталі кривошипно-шатунного механізму.

Рухомі деталі кривошипно-шатунного механізму.

Підвіска двигуна.

Загальна будова механізму газорозподілу.

Компонування клапанних механізмів.

Привод клапанного механізму.

Клапанна група.

Привод розподільчого вала.

Тема 3. Загальна будова, робота, обслуговування і регулювання системи мащення та охолодження двигунів.

Загальні відомості.

Умови роботи і тепловий режим роботи двигуна.

Класифікація систем охолодження.

Рідинні системи охолодження.

Повітряні системи охолодження.

Загальні відомості.

Типи систем мащення.

Будова і робота систем мащення.

Агрегати системи мащення.

Тема 4. Загальна будова, робота, обслуговування і регулювання системи живлення дизельних двигунів.

Загальні відомості.

Процес сумішоутворення у дизельних двигунах.

Агрегати високого тиску.

Агрегати низького тиску.

Регулятори паливних насосів високого тиску.

Впускна і випускна повітряно-газові системи.

Тема 5. Загальна будова та робота системи живлення двигунів із впорскуванням легкого палива у впускний тракт.

Загальні відомості.

Класифікація систем живлення з впорскуванням легкого палива.

Процес сумішоутворення у двигунах із впорскуванням легкого палива.

Характеристика та будова системи впорскування палива.

Тема 6. Загальна будова трансмісії. Загальна будова, робота, обслуговування і регулювання зчеплення, коробок передач, карданних передач та мостів.

Види і схеми трансмісій.

Призначення і типи зчеплень.

Класифікація і принцип дії фрикційних зчеплень.

Механізми керування зчепленням (механічний, гідравлічний, пневматичний).

Загальна будова типових конструкцій фрикційних зчеплень.

Призначення, вимоги і класифікація коробок передач, ходозменшувачів, роздавальних коробок.

Принцип роботи і схеми коробок передач.

Типові конструкції механічних коробок передач автомобілів.

Типові конструкції механічних коробок передач тракторів.

Типові конструкції ходозменшувачів.

Типові конструкції роздавальних коробок.

Призначення, вимоги і класифікація карданних передач.

Типові схеми карданних передач.

Типові конструкції карданних шарнірів несталих кутових швидкостей.

Типові конструкції карданних шарнірів сталих кутових швидкостей.

Проміжні з'єднання.

Тема 7. Загальна будова, робота, обслуговування і регулювання ведучих мостів та механізмів повороту гусеничних тракторів.

Призначення, вимоги і класифікація ведучих мостів гусеничних тракторів.

Типові схеми фрикційних механізмів повороту гусеничних тракторів.

Типові схеми планетарних механізмів повороту гусеничних тракторів.

Типові схеми механізмів повороту гусеничних тракторів з подвійним потоком потужності.

Призначення, типи і будова кінцевих передач.

5. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

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

Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою, у тому числі: перший рубіжний контроль – 50 балів, другий рубіжний контроль – 50 балів.

Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних, практичних, семінарських або лабораторних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

6. Рекомендована література

1. Трактори і автомобілі. Ч. 1 Автотракторні двигуни: Навч. посіб. / М.Г. Сандомирський, М.Ф. Бойко, А.Т. Лебедев та ін.; За ред. проф. А.Т. Лебедева. – К.: Вища шк., 2000. – 357 с.: іл.

2. М.Ф. Бойко. Трактори і автомобілі. Ч. 2 Електрообладнання: Навч. посіб. – К.: Вища освіта, 2001. – 243 с.: іл.

3. Трактори і автомобілі. Ч. 3 Шасі: Навч. посіб. / А.Т. Лебедев, В.М. Антощенко, М.Ф. Бойко та ін.; За ред. проф. А.Т. Лебедева. – К.: Вища освіта, 2004. – 336 с.: іл.

4. Методичні вказівки для виконання практичних робіт за модулем «Загальна будова, класифікація тракторів, автомобілів та двигунів. Кривошипно-шатунний та газорозподільчий ме-ханізми» для студентів спеціальностей 8.092303, 8.091902, 8.130102. Кіровоград: КНТУ, 2008. - 96 с.

5. Методичні вказівки для виконання практичних робіт за модулем «Системи двигуна» (системи охолодження, мащення, живлення) для студентів спеціальностей 8.092303, 8.091902, 8.130102. Кіровоград: КНТУ, 2009. - 104 с.

6. Методичні вказівки для виконання практичних робіт за модулем «Трансмісія» для студентів спеціальностей 8.092303, 8.091902, 8.130102. Кіровоград: КНТУ, 2009. - 76 с.

7. Методичні вказівки до лабораторно-практичних робіт з курсу: «Трактори та автомобілі». Розділ: «Електрообладнання, силова передача, ходова частина, органи управління», для студентів спеціальностей 7.090528, 8.091902, 8.092303, 8.090214. Кіровоград: КДТУ, 2001. -40 с.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри ЕРМ, Протокол №11 від «15» березня 2022 р.