

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра експлуатації та ремонту машин

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**ЕНЕРГЕТИЧНІ ЗАСОБИ В АПК (ТРАКТОРИ ТА АВТОМОБІЛІ)**

Освітньо-професійна програма "Агроінженерія"  
підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
Спеціальність 208 Агроінженерія  
Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри  
Протокол № 1 від 29.08. 2024 р.

м. Кропивницький

## ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до дисципліни
3. Мета і завдання дисципліни
4. Формат дисципліни
5. Результати навчання
6. Обсяг дисципліни
7. Пререквізити
8. Технічне і програмне забезпечення / обладнання
9. Політика курсу
10. Навчально-методична карта дисципліни
11. Система оцінювання та вимоги
12. Рекомендована література

## 1. Загальна інформація

<b>Назва курсу</b>	<b>ЕНЕРГЕТИЧНІ ЗАСОБИ В АПК (ТРАКТОРИ ТА АВТОМОБІЛІ)</b>
<b>Викладачі</b>	ОСІН Руслан Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент КАТЕРИНИЧ Станіслав Євгенійович, кандидат технічних наук, доцент <a href="https://erm.kntu.kr.ua/STAFF.html">https://erm.kntu.kr.ua/STAFF.html</a>
<b>Контактний тел.</b>	+380507477220 +380667667360
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:ruslan_osin@ukr.net">ruslan_osin@ukr.net</a> <a href="mailto:KaterinichS@ukr.net">KaterinichS@ukr.net</a>
<b>Консультації</b>	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.

## 2. Анотація до дисципліни

Одним з шляхів забезпечення населення країни продукцією агропромислового комплексу є підтримання його машино-тракторного парку в належному технічному стані. У процесі експлуатації машин їх функціональні властивості внаслідок спрацювання, корозії, пошкодження деталей, утомленості матеріалу, з якого їх виготовлено, поступово погіршуються. В машинах виникають різноманітні дефекти, що знижують ефективність експлуатації. Для запобігання появи дефектів та їх своєчасного усунення машини піддають діагностуванню, технічному обслуговуванню і ремонту. В умовах реформування аграрного комплексу України, коли різко подорожчала нова техніка, запасні частини до неї, паливно-мастильні матеріали, послуги ремонтних підприємств, пріоритетним напрямом діяльності інженерної служби агропромислових підприємств в забезпеченні ефективного використання машин та зниження інтенсивності їх спрацювання є чітка організація технічного обслуговування, діагностування і ремонту, що не можливо без знань конструктивних особливостей і будови сільськогосподарської техніки.

## 3. Мета і завдання дисципліни

**Метою** є отримання студентами комплексу знань з теорії і конструкції тракторів і автомобілів сільськогосподарського призначення.

У результаті вивчення дисципліни студент 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.

**4. Формат дисципліни**

Для денної форми навчання:

Викладання курсу передбачає для засвоєння дисципліни традиційні лекційні заняття із застосуванням електронних презентацій, поєднуючи із практичними роботами. Формат очний (offline / Face to face)

Для заочної форми навчання:

Під час сесії формат очний (offline / Face to face), у міжсесійний період – дистанційний (online).

**5. Результати навчання**

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути наступні програмні компетентності:

**Загальні компетентності:**

ЗК 6. Знання і розуміння предметної області, а також розуміння професії.

ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**Фахові компетентності:**

ФК 1. Здатність використовувати у фаховій діяльності знання будови і технічних характеристик сільськогосподарської техніки для моделювання технологічних процесів аграрного виробництва.

ФК 11. Здатність планувати і здійснювати технічне обслуговування та усувати відмови сільськогосподарської техніки та технологічного обладнання.

**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 19. Застосовувати стратегії та системи відновлення працездатності тракторів, комбайнів, автомобілів, сільськогосподарських машин та обладнання. Складати плани-графіки виконання ремонтно-обслуговуючих робіт. Виконувати операції діагностування, технічного обслуговування та ремонту сільськогосподарської техніки.

**6. Обсяг дисципліни**

Вид заняття	Кількість годин
лекції	28
практичні	14
самостійна робота	48
<b>Всього</b>	<b>90</b>

Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність	Кількість кредитів / годин	Кількість змістових модулів	Форма підсумкового контролю	Характеристика навчальної дисципліни
2	4	208 Агроінженерія	3 / 90	2	Екзамен	Спеціальної (фахової) підготовки

### 7. Пререквізити

Ефективність засвоєння змісту дисципліни "Енергетичні засоби в АПК" значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував матеріал таких дисциплін як: «Фізика»; «Хімія»; «Основи агроінженерії та інформаційні технології», «Електротехніка та автоматизація технологічних процесів у агровиробництві».

### 8. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

При викладанні дисципліни використовуються: стенди та сканери для діагностування систем тракторів і автомобілів, експозиційні макети, трактори, автомобілі, механічні системи тракторів і автомобілів, ілюстративний матеріал.

У період сесії бажано мати мобільний пристрій (телефон) для оперативної комунікації з адміністрацією та викладачами з приводу проведення занять та консультацій. У міжсесійний період комп'ютерну техніку (з виходом у глобальну мережу) для комунікації з адміністрацією, викладачами.

### 9. Політика дисципліни

#### Академічна доброчесність:

Очікується, що студенти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення. Детальніше за посиланням URL : <https://www.kntu.kr.ua/doc/dobro.pdf>.

#### Відвідування занять

Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі здобувачі відвідають лекції і практичні заняття курсу.

Пропущені заняття повинні бути відпрацьовані не пізніше, ніж за тиждень до залікової сесії.

#### Поведінка на заняттях

**Недопустимість:** запізнь на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання.

При організації освітнього процесу в Центральукраїнському національному технічному університеті студенти, викладачі та адміністрація діють відповідно до <https://www.kntu.kr.ua/?view=univer&id=50>: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення вибіркового навчальних дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО; Положення про дотримання академічної доброчесності НПП та здобувачами вищої освіти ЦНТУ.

## 10. Навчально-методична карта дисципліни

Тиждень	Тема, основні питання	Форма діяльності (заняття) /формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
Змістовний модуль 1. Загальна будова, робота і обслуговування двигуна і трансмісії							
Тиж. 1	<b>Тема 1. Загальні відомості про конструкції тракторів та автомобілів. Класифікація, загальна будова і робота двигунів тракторів та автомобілів.</b> Основні терміни та визначення по тракторам і автомобілям. Класифікація тракторів та автомобілів. Загальна будова тракторів та автомобілів. Класифікація двигунів тракторів та автомобілів. Основні механізми і системи двигунів.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1-3]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: — експлуатаційні властивостей тракторів та автомобілів. — умови експлуатації автотракторних двигунів. — режими роботи автотракторних двигунів.	2 бали	Самостійна робота до 2 тижня
Тиж. 2	<b>Тема 2. Загальна будова, робота, обслуговування та регулювання кривошипно-шатунного механізму і механізму газорозподілу</b> 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 розподільного вала.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1-3]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: — обслуговування кривошипно-шатунного механізму; — основні несправності кривошипно-шатунного механізму та способи їх усунення; — обслуговування та регулювання механізму газорозподілу; — основні несправності механізму газорозподілу та способи їх усунення.	2 бали	Самостійна робота до 3 тижня
Тиж. 2	<b>Заняття 1. Загальна будова, класифікація тракторів та автомобілів.</b>	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[3]	Виконати та захистити звіт з роботи	1 бал	Самостійна робота до 3 тижня
Тиж. 3	<b>Тема 3. Загальна будова, робота, обслуговування та регулювання систем охолодження і мащення.</b> Загальні відомості по системі охолодження. Умови роботи і тепловий режим роботи двигуна. Класифікація систем охолодження.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1-3]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: — охолоджувальна рідина, та вимоги до неї; — обслуговування та	2 бали	Самостійна робота до 4 тижня

	Рідинні системи охолодження. Повітряні системи охолодження. Загальні відомості по системі мащення. Типи систем мащення. Будова і робота систем мащення.				регулювання системи охолодження; — основні несправності системи охолодження та способи їх усунення; — види тертя в спряженнях двигуна; — загальні відомості про моторні масла; — обслуговування та регулювання системи мащення; — основні несправності системи мащення та способи їх усунення.		
Тиж. 4	<b>Тема 4. Загальна будова, робота, обслуговування і регулювання системи живлення дизельних двигунів. Загальна будова, робота, обслуговування і регулювання системи живлення двигунів від газобалонної установки.</b> Загальні відомості по системі живлення дизельних двигунів. Процес сумішоутворення у дизельних двигунах. Агрегати високого та низького тиску. Регулятори паливних насосів високого тиску. Впускна і випускна повітряно-газові системи. Загальні відомості по системі живлення двигунів від газобалонної установки. Класифікація систем живлення двигунів від газобалонної установки. Газобалонні установки, що працюють на скрапленому нафтовому газі. Газобалонні установки, що працюють на стисненому природному газі. Газобалонні установки, що працюють на стисненому природному газі.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1-3]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: — нейтралізація відпрацьованих газів. — обслуговування та регулювання системи живлення; — основні несправності системи живлення та способи їх усунення; — основні несправності системи живлення та способи їх усунення; — газодизельні системи живлення; — обслуговування та регулювання системи живлення; — основні несправності системи живлення та способи їх усунення.	2 бали	Самостійна робота до 5 тижня
Тиж. 4	<b>Заняття 2. Загальна будова та робота поршневих двигунів внутрішнього згорання.</b>	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[3]	Виконати та захистити звіт з роботи	1 бали	Самостійна робота до 5 тижня
Тиж. 5	<b>Тема 5. Загальна будова, робота, обслуговування і регулювання системи живлення карбюраторних двигунів.</b> Загальні відомості по системі живлення Карбюраторних двигунів. Прилади системи подачі палива, повітря і пальної суміші.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1-3]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: — обслуговування та регулювання системи	2 бали	Самостійна робота до 6 тижня

	Системи випуску відпрацьованих газів. Класифікація систем живлення з впорскуванням легкого палива. Процес сумішоутворення у двигунах із впорскуванням легкого палива. Характеристика та будова системи впорскування палива.				живлення карбюраторних двигунів; — основні несправності системи живлення карбюраторних двигунів та способи їх усунення; — обслуговування та регулювання системи живлення двигунів із впорскуванням легкого палива у впускний тракт; — основні несправності системи живлення двигунів із впорскуванням легкого палива у впускний тракт та способи їх усунення.		
Тиж. 6	<b>Тема 6. Загальна будова, робота, обслуговування і регулювання системи механічного пуску дизельних двигунів. Основи теорії автомобільних та тракторних двигунів.</b> Загальні відомості по системі механічного пуску дизельних двигунів. Загальна будова і робота двотактного одноциліндрового і чотиритактного двоциліндрового карбюраторного пускового двигуна. Конструктивні схеми і призначення трансмісії пускових двигунів. Дійсні цикли карбюраторних і дизельних двигунів. Процеси впуску, стискання, згорання, розширення, випуску. Індикаторні та ефективні показники. Тепловий баланс двигуна	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1-3]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: — обслуговування та регулювання системи механічного пуску; — основні несправності системи механічного пуску та способи їх усунення; — кінематика і динаміка кривошипно-шатунного механізму; — врівноваження двигунів; — характеристики двигунів (регульовальні, швидкісні, спеціальні); — випробування двигунів.	2 бали	Самостійна робота до 7 тижня
Тиж. 6	<b>Заняття 3. Кривошипно-шатунний механізм.</b>	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[3,4]	Виконати та захистити звіт з роботи	1 бал	Самостійна робота до 7 тижня
Тиж. 7	<b>Тема 7. Загальна будова трансмісії. Загальна будова, робота, обслуговування і регулювання зчеплення та коробок передач.</b> Види і схеми трансмісій. Призначення і типи зчеплень. Класифікація і принцип дії	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1, 4]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: — обслуговування та регулювання зчеплень; — основні несправності зчеплень	2 бали	Самостійна робота до 8 тижня

	фрикційних зчеплень. Механізми керування зчепленням (механічний, гідравлічний, пневматичний). Загальна будова типових конструкцій фрикційних зчеплень. Призначення, вимоги і класифікація коробок передач. Принцип роботи і схеми коробок передач. Типові конструкції механічних коробок передач автомобілів і тракторів..				та способи їх усунення; — обслуговування та регулювання коробок передач; — основні несправності коробок передач та способи їх усунення.		
Тиж. 7	<b>Змістовний контроль №1</b>	Тест	Тест	moodle.kntu.kr.ua	Виконати тестове завдання	13 балів	7 тиждень
<b>Змістовний модуль 2. Загальна будова, робота і обслуговування ходової частини і електрообладнання</b>							
Тиж. 8	<b>Тема 8. Загальна будова, робота, обслуговування і регулювання ходозменшувачів, роздавальних коробок, проміжних з'єднань та карданних передач.</b> Призначення, вимоги і класифікація ходозменшувачів та роздавальних коробок. Типові конструкції ходозменшувачів та роздавальних коробок. Призначення, вимоги і класифікація карданних передач. Типові схеми карданних передач. Типові конструкції карданних шарнірів несталіх і сталіх кутових швидкостей. Проміжні з'єднання.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1, 4]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: — обслуговування та регулювання ходозменшувачів і роздавальних коробок; — основні несправності ходозменшувачів, роздавальних коробок та способи їх усунення; — обслуговування карданних передач і проміжних з'єднань; — основні несправності карданних передач і проміжних з'єднань та способи їх усунення.	2 бали	Самостійна до 9 тижня
Тиж. 8	<b>Заняття 4. Механізм газорозподілу.</b>	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[4]	Виконати та захисти звіт з роботи	1 бал	Самостійна робота до 9 тижня
Тиж. 9	<b>Тема 9. Загальна будова, робота, обслуговування і регулювання ведучих мостів автомобілів та колісних тракторів і мостів та механізмів повороту гусеничних тракторів.</b> Призначення, вимоги і класифікація ведучих мостів. Типові схемиведучих мостів та принцип їх роботи. Призначення, типи і будова головних передач, диференціалів, приводів ведучих коліс і кінцевих передач. Призначення, вимоги і класифікація ведучих мостів гусеничних тракторів. Типові схеми	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій/ презентація	[1, 4]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: — обслуговування та регулювання ведучих мостів автомобілів та колісних тракторів; основні несправності ведучих мостів автомобілів і колісних тракторів та способи їх усунення; — обслуговування та регулювання ведучих мостів і механізмів повороту гусеничних	2 бали	Самостійна робота до 10 тижня

	фрикційних і планетарних механізмів повороту гусеничних тракторів. Типові схеми механізмів повороту гусеничних тракторів з подвійним потоком потужності. Призначення, типи і будова кінцевих передач				тракторів; – основні несправності ведучих мостів і механізмів повороту гусеничних тракторів та способи їх усунення.		
Тиж. 10	<b>Тема 10. Загальна будова, робота, обслуговування і регулювання рульового керування та гальмівної системи.</b> Призначення, вимоги і класифікація рульових керувань. Способи повороту. Типові схеми рульових керувань. Типові схеми рульових приводів. Типові схеми рульових механізмів. Рульове керування тракторів з шарнірно зчленованою рамою. Типові схеми гідрооб'ємних рульових керувань. Призначення, вимоги і класифікація гальмівних систем. Типові схеми гальмівних механізмів. Типові конструкції шківних (стрічкових), барабанних (колодочних) дискових гальмівних механізмів. Типові схеми гальмівних приводів. Типові конструкції гальмівних систем з механічним, гідравлічним приводом і вакуумним підсилювачем та гальмівних систем з пневматичним приводом.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1, 4],	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – рульове керування підвищеної безпеки; – обслуговування та регулювання рульового керування; – основні несправності рульового керування та способи їх усунення; – регулятори гальмівних сил; – антиблокувальні системи; – обслуговування гальмівних систем.	2 бали	Самостійна робота до 11 тижня
Тиж. 10	<b>Заняття 5. Система охолодження.</b>	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[4],	Виконати та захистити звіт з роботи	1 бал	Самостійна робота до 11 тижня
Тиж. 11	<b>Тема 11. Загальна будова, робота, обслуговування і регулювання несівної системи та підвіски.</b> Призначення, вимоги і класифікація несівних систем. Типові конструкції рам тракторів і автомобілів. Призначення, вимоги і класифікація підвіски. Кінематичні схеми підвісок. Пружні елементи підвісок. Типові конструкції залежних підвісок з листовими ресорами. Типові конструкції незалежних підвісок з спіральними пружинами і торсіонами. Типові конструкції задніх підвісок тривісних автомобілів. Типові конструкції амортизаторів.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1, 4]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – кузови легкових автомобілів; – обслуговування несівних систем; – основні несправності несівних систем та способи їх усунення; – схеми пневматичних підвісок; – обслуговування підвісок та регулювання підвісок; – основні несправності підвісок та способи їх усунення.	2 бали	Самостійна робота до 12 тижня

Тиж. 12	<p><b>Тема 12. Загальна будова, робота, обслуговування і регулювання колісних і гусеничних рушіїв.</b>          Призначення, вимоги і класифікація колісних рушіїв. Типові конструкції коліс. Типові конструкції пневматичних шин. Призначення, вимоги і класифікація гусеничних рушіїв. Типові конструкції гусеничних рушіїв. Типові конструкції підвісок гусеничних рушіїв. Типові конструкції гусеничних рушіїв з пружною балансируною і з напівжорсткою підвісками. Типові конструкції гусеничних ланцюгів.</p>	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1, 4]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – маркування пневматичних шин; – обслуговування колісних рушіїв; – основні несправності колісних рушіїв та способи їх усунення; – конструктивні особливості рушіїв болотохідних тракторів; будова гумо гусеничних (напівгусеничних) рушіїв; – обслуговування гусеничних рушіїв; – основні несправності гусеничних рушіїв та способи їх усунення.	2 бали	Самостійна робота до 13 тижня
Тиж. 12	<p><b>Заняття 6. Система мащення.</b></p>	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[4]	Виконати та захистити звіт з роботи	1 бал	Самостійна робота до 13 тижня
Тиж. 13	<p><b>Тема 13. Загальна будова, робота, обслуговування і регулювання гідравлічних навісних систем та систем відбору потужності.</b>          Призначення, вимоги і класифікація гідравлічних навісних систем. Призначення і будова насосів, розподільників, гідроциліндрів, баків, трубопроводів та арматури. Призначення, схеми та типові конструкції механізмів навіски. Призначення і типові конструкції регуляторів обробки ґрунту. Призначення і типові конструкції довантажувача ведучих коліс. Призначення, вимоги і класифікація систем відбору потужності. Типові конструкції систем відбору потужності.</p>	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1, 4]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – обслуговування та регулювання гідравлічних навісних систем; – основні несправності гідравлічних навісних систем та способи їх усунення; – обслуговування систем відбору потужності; – основні несправності систем відбору потужності та способи їх усунення.	2 бали	Самостійна робота до 14 тижня
Тиж. 14	<p><b>Тема 14. Загальна будова, робота, обслуговування акумуляторних батарей, генераторів та регуляторів напруги.</b>          Загальні відомості про акумуляторні батареї.</p>	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1,3]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – зарядження свинцево-	2 бали	Самостійна робота до 14 тижня

	Будова свинцево-кислотних акумуляторних батарей. Характеристика свинцево-кислотних акумуляторних батарей. Призначення, вимоги і класифікація генераторів. Типові конструкції генераторів з рухомою обмоткою збудження. Типові конструкції безконтактних індукторних генераторів. Типові конструкції генераторних установок з інтегральними регуляторами напруги. Типові конструкції електромеханічних контактних-транзисторних, електронних (безконтактних) та інтегральних регуляторів напруги.				кислотних акумуляторних батарей; – технічна експлуатація та зберігання свинцево-кислотних акумуляторних батарей; – основні несправності свинцево-кислотних акумуляторних батарей та способи їх усунення; – основні правила експлуатації генераторних установок; – основні несправності генераторних установок та способи їх усунення.		
Тиж. 14	<b>Заняття 7. Система живлення дизельного двигуна.</b>	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[4]	Виконати та захисти звіт з роботи	1 бал	Самостійна робота до 14 тижня
Тиж. 14	<b>Змістовний контроль №2</b>	Тест	Тест	moodle.kntu.kr.ua	Виконати тестові завдання	12	14 тиждень

### 11. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

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

Форма підсумкового контролю: екзамен.

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з дисципліни «Енергетичні засоби в АПК» здійснюється згідно з кредитною трансферно-накопичувальною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 60 балів, і рейтингу з атестації (екзамен) - 40 балів.

#### Розподіл балів, які отримують студенти при вивченні дисципліни "Енергетичні засоби в АПК"

Поточне тестування та самостійна робота																	
Змістовий модуль 1							Змістовий модуль 2							Екзамен	Сума		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	ЗК1	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	ЗК2	40	100
2	3	2	3	2	3	2	13	3	2	3	2	3	2	3	12		

Примітка: T1, T2, ..., T14 – тема програми, ЗК1, ЗК2 – підсумковий змістовний контроль

### Шкала оцінювання

Оцінка за шкалою ЄКТС	Визначення	Оцінка		
		За національною системою (екзамен, диф. залік, курс. проект, курс. робота, практика)	За національною системою (залік)	За системою ЦНТУ
A	ВІДМІННО – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	Зараховано	90-100
B	ДУЖЕ ДОБРЕ – вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	Зараховано	82-89
C	ДОБРЕ – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок			74-81
D	ЗАДОВІЛЬНО – непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	Зараховано	64-73
E	ДОСТАТНЬО – виконання задовольняє мінімальні критерії			60-63
FX	НЕЗАДОВІЛЬНО – потрібно попрацювати перед тим, як перескласти	2 (незадовільно)	Незараховано	35-59
F	НЕЗАДОВІЛЬНО – необхідна серйозна подальша робота			1-34

*Критерії оцінювання* знань і вмінь здобувачів визначені [Положенням про організацію освітнього процесу в ЦНТУ](#) (с. 31-33).

## 12. Рекомендована література

### *Базова*

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. О.В. Крилов, В.О. Дубовик. Енергетичні засоби в АПК. Частина 1. Методичні вказівки до виконання практичних робіт для студентів спеціальності 208 «Агроінженерія» // - Кропивницький, ЦНТУ, 2017. – 60 с.
4. Методичні вказівки для виконання практичних робіт за модулем «Системи двигуна» (системи охолодження, мащення, живлення) для студентів спеціальностей 8.092303, 8.091902, 8.130102. / Укладачі: Русских В.В., Осін Р.А., Крилов О.В. та ін. - Кіровоград: КНТУ, 2009. - 104 с.

### *Допоміжна*

5. 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.

## Інформаційні ресурси

6. <https://mtu.gov.ua/>
7. <http://moodle.kntu.kr.ua/>
8. <http://dspace.kntu.kr.ua/>