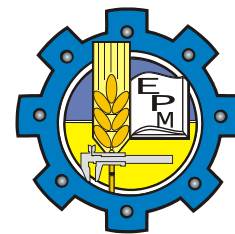




МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



Кафедра експлуатації та ремонту машин

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	Експлуатація машин та обладнання	
Викладач		Олег БЕВЗ, кандидат технічних наук, доцент
Контактний тел.	+38(050) 487-32-48	
Е-mail	bevzov@kntu.kr.ua	
Обсяг та ознаки дисципліни	Вибіркова дисципліна, змістових модулів – 2. Форма контролю: залік Загальна кількість кредитів – 3, годин – 90. Формат: очний (offline / facetoface) / дистанційний (online). Мова викладання: українська.	
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 «Експлуатація машин та обладнання» значно підвищиться, якщо здобувач попередньо опанував матеріали таких дисциплін як: використання машин та обладнання, технологія вирощування сільськогосподарських культур, теорія, конструкція, розрахунок і автоматизація с.-г машин.	

1. Мета і завдання дисципліни.

Метою вивчення навчальної дисципліни полягає у вивченні основ експлуатації машин та обладнання в сільськогосподарському виробництві.

Завдання дисципліни є:

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області агропромислового виробництва, що забезпечує застосування сучасних інформаційних та комп'ютерних технологій;
- здатність використовувати принципи екологічної безпеки при розробці нових проектів і виробничих технологій в АПК, до аналізу шляхів підвищення

2. Результати навчання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

знати:

- основи проектування сільськогосподарських процесів;
- агротехнічні вимоги до якості сільськогосподарських робіт;
- основи раціонального комплектування і вибору режимів роботи агрегатів;
- основи технічного обслуговування і ремонту с/г техніки.

вміти:

- скомплектувати машинно-тракторний парк;
- підготувати поле до проведення механізованих робіт;
- виконати аналіз використання машин та обладнання;
- провести технічне обслуговування трактора.

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. Детальніше за посиланням URL: <https://www.kntu.kr.ua/doc/dobro.pdf>.

При організації освітнього процесу в Центральукраїнському національному технічному університеті здобувачі вищої освіти, 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.

4. Програма навчальної дисципліни.

Тема 1. Енергетичні засоби та класифікація машинно-тракторних агрегатів.

1.1. Енергетичні засоби сільськогосподарського вирощування та їх порівняльна характеристика.

1.2. Поняття про машинно-тракторний агрегат.

1.3. Класифікація машинно-тракторних агрегатів.

1.4. Основні вимоги до машинно-тракторних агрегатів.

1.5. Значення багатоопераційних машинно-тракторних агрегатів у впровадженні енергозберігальних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Тема 2. Експлуатаційні властивості сільськогосподарських машин.

2.1. Агротехнічні вимоги до сільськогосподарських машин.

- 2.2. Поняття про питомий опір машин-знарядь. Холостий і робочий опір машин.
- 2.3. Характер зміни опору за різних умов роботи агрегату.
- 2.4. Вплив швидкості руху на опір сільськогосподарських машин.
- 2.5. Визначення опору для тягових, тягово-урухомлювальних та самохідних агрегатів.

Тема 3. Основи раціонального комплектування машинно-тракторних агрегатів.

- 3.1. Основні вимоги до комплектування машинно-тракторних агрегатів. Режими роботи агрегату.
- 3.2. Способи визначення кількості машин в агрегаті, їх характеристика.
- 3.3. Порядок аналітичного розрахунку складу машинно-тракторного агрегату.
- 3.4. Розрахунок складу агрегату (простого, багатоопераційного, тягово-урухомлювального, самохідного, транспортного).
- 3.5. Визначення коефіцієнта раціонального використання тягового зусилля та використання тягової потужності.

Тема 4. Технологічне налагодження машинно-тракторних агрегатів.

- 4.1. Способи налагодження машин і агрегатів.
- 4.2. Регульовальні майданчики та їх характеристика.
- 4.3. Обладнання, прилади, пристосування для технологічного налагодження машин.
- 4.4. Технологічне налагодження машин на регульовальному майданчику та в полі.
- 4.5. Правила з'єднання і начіплювання машин.
- 4.6. Застосування беззчипних широкозахватних агрегатів.
- 4.7. Використання комбінованих багатоопераційних агрегатів.
- 4.8. Розрахування вильоту маркерів та слідопокажчика.
- 4.9. Заходи з охорони праці під час складання та використання машинно-тракторних агрегатів.

Тема 5. Продуктивність машинно-тракторних агрегатів

- 5.1. Поняття про продуктивність машинно-тракторних агрегатів.
- 5.2. Теоретична продуктивність МТА і фактори, що впливають на неї.
- 5.3. Одиниці продуктивності.
- 5.4. Визначення годинної, змінної, денної продуктивності машинно-тракторних агрегатів.
- 5.5. Наробіток агрегатів за агрострок.
- 5.6. Фактори, що впливають на продуктивність МТА.
- 5.7. Розрахування продуктивності МТА у функції потужності трактора.
- 5.8. Особливості розрахування продуктивності збиральних агрегатів.
- 5.9. Шляхи підвищення продуктивності МТА.
- 5.10. Баланс часу зміни та його аналіз.
- 5.11. Коефіцієнт використання часу зміни і його аналіз.
- 5.12. Поняття про умовний еталонний гектар і трактор.
- 5.13. Правила переведення механізованих робіт в умовні еталонні гектари.
- 5.14. Облік механізованих робіт.

Тема 6. Експлуатаційні витрати під час роботи машинно-тракторних агрегатів

- 6.1. Складові експлуатаційних витрат. Поняття про наведені витрати.
- 6.2. Затрати праці та шляхи їх зниження.
- 6.3. Розрахунок витрат палива і мастильних матеріалів під час виконання механізованих робіт. Шляхи економії нафтопродуктів.
- 6.4. Розрахунок експлуатаційних витрат на виконання механізованих робіт.
- 6.5. Шляхи зменшення експлуатаційних витрат під час роботи машинно-тракторних агрегатів.

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

- 7.1. Значення транспорту в сільськогосподарському виробництві.
- 7.2. Характеристика та класифікація транспортних засобів.
- 7.3. Експлуатаційні властивості автомобільних і тракторних транспортних засобів.
- 7.4. Класифікація перевезень. Поняття про вантажообіг.
- 7.5. Класифікація сільськогосподарських вантажів, їх характеристика.
- 7.6. Класифікація доріг.
- 7.7. Основні елементи транспортного процесу.
- 7.8. Поняття про їздку, рейс.
- 7.9. Маршрути руху транспортних засобів та їх характеристика.
- 7.10. Графік руху транспортних засобів.
- 7.11. Механізація навантажувально-розвантажувальних робіт.
- 7.12. Особливості підготовки транспорту для перевезення різних сільськогосподарських вантажів.
- 7.13. Особливості використання тракторів на транспортних роботах.
- 7.14. Особливості роботи транспорту в зимових умовах.

Тема 8. Розрахунок техніко-економічних показників використання транспортних засобів.

- 8.1. Основні техніко-економічні показники використання транспортних засобів та їх аналіз.
- 8.2. Показники використання транспорту.
- 8.3. Розрахунок собівартості транспортної роботи.
- 8.4. Розрахунок потреби транспортних засобів для перевезення сільськогосподарських вантажів.
- 8.5. Розрахувати потреби транспортних засобів для обслуговування збиральної техніки.
- 8.6. Первинна обліково-контрольна документація роботи транспорту.
- 8.7. Функціональні обов'язки диспетчера та водія автопарку.
- 8.8. Шляхи ефективного використання транспорту.

Тема 9. Поняття про технологію вирощування сільськогосподарських культур, виробничі процеси, операції.

- 9.1. Поняття про технологію вирощування сільськогосподарських культур.
- 9.2. Характеристика ресурсощадних та ґрунтозахисних технологій (нульової (No-till), мінімальної (Mini-till), стрічкової (Strip-till)) вирощування сільськогосподарських культур.
- 9.3. Поняття про технологічний комплекс машин.

- 9.4. Виробничі процеси та їх характеристика.
- 9.5. Виробничі операції. Класифікація операцій.
- 9.6. Технологічні карти на вирощування сільськогосподарських культур та їх стислий зміст.
- 9.7. Поняття про операційну технологію.
- 9.8. Методика розробки та складання технологічних і операційно-технологічних карт.
- 9.9. Обґрунтування нормативів виконання технологічних операцій.
- 9.10. Контроль і оцінювання якості роботи машинно-тракторних агрегатів.

Тема 10. Визначення технологічних процесів передпосівного обробітку ґрунту і їх технічне забезпечення.

- 10.1. Операції передпосівного обробітку ґрунту.
- 10.2. Агротехнічні вимоги.
- 10.3. Вибір, комплектування та технологічне налагодження агрегатів.
- 10.4. Культивування, боронування, шлейфування, вирівнювання, коткування, їх значення. Агротехнічні вимоги до операцій.
- 10.5. Вибір, комплектування та технологічне налагодження агрегатів для передпосівного обробітку ґрунту.
- 10.6. Особливості передпосівного обробітку ґрунту комбінованими (багатоопераційними) агрегатами.
- 10.7. Заходи з охорони праці під час виконання операцій з передпосівного обробітку ґрунту.

Тема 11. Визначення технологічних процесів під час вирощування зернових та зернобобових культур і їх технічне забезпечення.

- 11.1. Особливості основного і передпосівного обробітку ґрунту для посіву зернових та зернобобових культур.
- 11.2. Способи посіву зернових і зернобобових культур.
- 11.3. Агротехнічні вимоги до сівби зернових та зернобобових культур.
- 11.4. Підготовка агрегатів до роботи.
- 11.5. Технологічне налагодження посівного агрегату для посіву зернових культур.
- 11.6. Підготовка поля до сівби зернових та зернобобових культур. Вибір напрямку і способу руху агрегатів.
- 11.7. Вибір швидкісного режиму роботи посівного агрегату.
- 11.8. Контроль і оцінювання якості роботи.
- 11.9. Операції захисту рослин від шкідників, хвороб та підживлення мінеральними добривами і машинні агрегати для їх виконання.
- 11.10. Підготовка поля. Технологічне налагодження агрегатів.
- 11.11. Збирання зернових і зернобобових культур. Способи збирання та машинні агрегати.
- 11.12. Агротехнічні вимоги до збирання зернових та зернобобових культур.
- 11.13. Технологічне налагодження збиральних агрегатів.
- 11.14. Розрахунок швидкості руху збирального комбайна.
- 11.15. Підготовка полів. Вибір раціонального способу руху збиральних агрегатів.
- 11.16. Особливості збирання полеглих, низькорослих, забур'янених полів.
- 11.17. Розрахунок збирально-транспортного комплексу.

11.18. Механізація збирання соломи і полови, способи збирання та машинні агрегати.

11.19. Механізація робіт на току і машинні агрегати.

11.20. Контроль і оцінювання якості роботи.

11.21. Заходи з охорони праці та протипожежні заходи під час збирання зернових та зернобобових культур.

Тема 12. Механізація меліоративних робіт.

12.1. Операції з меліорації земель та машинні агрегати.

12.2. Комплектування та технологічне налагодження агрегатів.

12.3. Організація їх роботи.

Тема 13. Організація роботи машинно-тракторного підрозділу.

13.1. Поняття про машинно-тракторний підрозділ (тракторна бригада), його завдання і складові.

13.2. Поняття про машинний двір.

13.3. Технічна документація тракторної бригади.

5. Система оцінювання та вимоги.

Види контролю: поточний, підсумковий.

Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєності теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання практичних індивідуальних завдань. Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістові модулі. Остаточна оцінка рівня знань визначається за 100 бальною системою, у тому числі: перший рубіжний контроль – 50 балів, другий рубіжний контроль – 50 балів.

6. Рекомендовані джерела інформації:

1. Господаренко Г.М., Єщенко В.О. Система технологій в рослинництві. – Умань, 2008. – 204 с.

2. Головчук А.Ф., Лімонт А.С., Бондаренко М.Г. Машиновикористання та екологія довкілля. – Київ : Грамота, 2007. – 360 с.

3. Ільченко В.Ю. та ін. Експлуатація машинно-тракторного парку в аграрному виробництві. – Київ : Урожай, 1993. – 172 с.

4. Експлуатація машин і обладнання : навч. посіб. / М.А. Ружицький, В.І. Рябець, В.М. Кіяшко та ін. – Київ : Аграрна освіта, 2010. – 264 с.

5. Квашук О.В. Сучасні інтенсивні технології вирощування сільсько-господарських культур. – Кам'янець-Подільський : Абетка, 2008. – 157 с.

6. Кравченко М.С. Томашевський З.М. Практикум із землеробства. – Київ : Мета, 2003. – 231 с.

7. Левицька Ю. О. та ін. Основи агрономії. – Київ : Аграрна освіта, 2008. – 124 с.

8. Лімонт А. С. та ін. Практикум з машиновикористання в рослинництві. – Київ : Кондор, 2004. – 183 с.

9. Мельник А.В. Агробіологічні особливості вирощування соняшнику та ріпаку ярового в умовах Північно-Східного Лісостепу України. Аналітичний огляд та результати дослідження : монографія. – Суми : Унів. кн., 2007. – 228 с.

10. Посібник технолога сільськогосподарських підприємств різних форм власності. – Київ : Український центр духовної культури, 2002. – 361 с.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри «Експлуатація та ремонт машин», протокол № 1 від «29» серпня 2024 р.