

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

Кафедра сільськогосподарського машинобудування

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕХНОЛОГІЯ МЕХАНІЗОВАНИХ РОБІТ В РОСЛИННИЦТВІ

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 28. 08. 2023 р.

м. Кропивницький – 2023

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

Назва дисципліни	ТЕХНОЛОГІЯ МЕХАНІЗОВАНИХ РОБІТ В РОСЛИННИЦТВІ
Викладач	Лещенко Сергій Миколайович, кандидат технічних наук, доцент, https://sgm.kntu.kr.ua/STAFF.html
Контактний телефон	099-443-70-84
E-mail:	serafsgm@ukr.net , leshchenkosm@kntu.kr.ua
Консультації	<i>Очні консультації</i> згідно розкладу консультацій <i>Онлайн консультації</i> за попередньою домовленістю в робочі дні з 8 ³⁰ до 14 ²⁰

2. Анотація до дисципліни

Сучасне сільськогосподарське виробництво характеризується застосуванням різноманітних технологій та комплексів машин і технічних засобів для їх реалізації. Технічне забезпечення реалізації технологій в агровиробництві досліджуються і розробляються як вітчизняними науковцями та практиками із подальшим виготовленням на підприємствах нашої держави, так і широкого розповсюдження і більш активного використання знаходять агрегати, розроблені за кордоном та виготовлені зарубіжними фірмами. Традиційні технології виробництва сільськогосподарської продукції агропромислового комплексу України потребують їх переосмислення з наступною заміною або модернізацією через значні енерго – і ресурсозатрати, недобір врожаю, втрати тощо. Раціональне проектування технологічних процесів в рослинництві, розробка стратегії оновлення парку енергетичних засобів, сільськогосподарських машин та знарядь, оцінка економічних показників впровадження окремих етапів технологій, ефективна організація роботи техніки в рослинництві, раціональне використання машин та обладнання, комплексне і повне використання наявної в господарстві техніки, забезпечення раціональних технологій вирощування рослин за умов ґрунто- та енергозбереження, дозволить скоротити собівартість виготовлення продукції та сприятиме одержання стабільних врожаїв.

Під час вивчення дисципліни «Технологія механізованих робіт в рослинництві» значна увага приділена агротехнічним вимогам до вирощування продукції рослинництва, сучасним енергетичним засобам, транспортному забезпеченню процесів, сільськогосподарським машинам і знаряддям, експлуатаційно-технічним і кінематичним характеристикам машин, комплексній побудові операційно-технологічних карт на окремі етапи технологій вирощування сільськогосподарських культур та складанні технологічних карт на всю технологію, економічній оцінці реалізації технологічних процесів та напрямків скороченню витрат на одиницю вирощеної продукції тощо. Під час вивчення дисципліни реалізуються методи аналітичного розрахунку машинно-тракторних агрегатів, застосовується системний підхід до оцінки технологічних процесів

вирощування сільськогосподарської продукції та використовується комп'ютерна техніка для спрощення праці інженера агропромисловництва. Оскільки сільськогосподарські машини і знаряддя є основою будь-якого технологічного процесу в рослинництві дисципліна «Технологія механізованих робіт в рослинництві» займає провідну роль в формуванні інженерного світогляду в галузі агроінженерії.

3. Мета і завдання дисципліни

Мета дисципліни «Технологія механізованих робіт в рослинництві»:

– вивчення наукових основ інженерного забезпечення ефективного використання сільськогосподарської техніки, її роботоздатності, а також особливостей комплектування агрегатів та проектування технологій з метою одержання запланованих результатів у конкретних природно-кліматичних умовах і зонах України.

Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- надання інформації з існуючих технологій виробництва сільськогосподарської продукції в рослинництві, їх особливостей, умов використання;
- вивчення експлуатаційних та експлуатаційно-технологічних властивостей енергетичних засобів та сільськогосподарських машин;
- надання інформації щодо особливостей вирощування основних польових культур;
- засвоєння методів отримання високих врожаїв із застосуванням творчого підходу до інтенсивних технологій виробництва сільськогосподарської продукції;
- вивчення методики вибору технології відповідно до умов даного поля та обраної культури;
- ознайомлення із основними умовами і факторами життя сільськогосподарських культур та властивостями ґрунтів;
- вивчення способів створення оптимальних умов для вирощування сільськогосподарських культур;
- обґрунтування та оцінка агротехнічних вимог до вирощування основних культур і проектування механізованих технологічних процесів.

4. Формат дисципліни

Для денної форми навчання:

Викладання курсу передбачає для засвоєння дисципліни традиційні лекційні заняття із застосуванням електронних презентацій, поєднуючи їх 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):

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;

спеціальні (фахові) компетентності (ФК):

ФК 2. Здатність проектувати механізовані технологічні процеси сільськогосподарського виробництва, використовуючи основи природничих наук;

ФК 6. Здатність вибирати і використовувати механізовані технології, в тому числі в системі точного землеробства; проектувати та управляти технологічними процесами й системами виробництва, первинної обробки, зберігання, транспортування та забезпечення якості сільськогосподарської продукції відповідно до конкретних умов аграрного виробництва;

ФК 7. Здатність комплектувати оптимальні сільськогосподарські агрегати, технологічні лінії та комплекси машин;

ФК 10. Здатність організовувати використання сільськогосподарської техніки відповідно до вимог екології, принципів оптимального природокористування й охорони довкілля.

Програмні результати навчання (РН):

РН 7. Розв'язувати складні інженерно-технічні задачі, пов'язані з функціонуванням сільськогосподарської техніки та технологічними процесами виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції;

РН 9. Виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконану роботу;

РН 12. Вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах рослинництва, тваринництва, первинної обробки сільськогосподарської продукції. Проектувати технологічні процеси та обґрунтовувати комплекси машин для механізованого виробництва сільськогосподарської продукції. Розробляти операційні карти для виконання механізованих технологічних процесів;

РН 15. Визначати показники якості технологічних процесів, машин та обладнання і вибирати методи їх визначення згідно з нормативною документацією;

РН 17. Вибирати та застосовувати механізовані технології відповідно до агрокліматичних умов та обґрунтовувати технології за економічними та якісними критеріями;

РН 21. Визначати склад та обсяги механізованих робіт, потребу в паливо-мастильних матеріалах та запасних частинах.

6. Обсяг дисципліни

Вид заняття	Кількість годин за семестрами	
	7	8
лекції	32	20
практичні роботи	16	10
самостійна робота	42	90
Всього	90	120

Ознаки дисципліни

Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність	Кількість кредитів/годин	Кількість змістових модулів	Вид підсумкового контролю	Характеристика навчальної дисципліни
IV	7	208	3/90	2	екзамен	Спеціальної (фахової) підготовки
	8	Агроінженерія	4/120	2	екзамен	

7. Пререквізити

Враховуючи послідовність накопичення знань та інформації, дисципліна «Технологія механізованих робіт в рослинництві» вивчається після засвоєння змісту наступних дисциплін: «Енергетичні засоби в АПК (Трактори та автомобілі)», «Фізико-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів», «Технології точного землеробства», «Технології виробництва продукції рослинництва».

8. Технічне і програмне забезпечення /обладнання

Під час вивчення дисципліни для опрацювання матеріалів лекцій використовується мультимедійне обладнання кафедри сільськогосподарського машинобудування. Оскільки при вивченні дисципліни використовуються інформаційні технології навчання, система дистанційної освіти Moodle потрібно мати комп'ютерну техніку чи гаджети (з виходом у глобальну мережу) та оргтехніку для комунікації з адміністрацією, викладачами, виконання тестових завдань в системі дистанційної освіти та підготовки до самостійних робіт.

9. Політика дисципліни

Академічна доброчесність:

Очікується, що студенти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення. Детальніше за посиланням URL:

<http://www.kntu.kr.ua/doc/pol-dobro.pdf>

Відвідування занять

Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і практичні роботи 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: Положення про організацію освітнього процесу в ЦНТУ; Положення про навчання здобувачів вищої освіти за індивідуальним графіком освітнього процесу; Положення про організацію вивчення вибіркового навчальних дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО; Положення про порядок організації освітнього процесу, контролю рівня знань та підсумкової атестації здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій навчання та ін. нормативними документами. Детальніше за посиланням URL: <http://www.kntu.kr.ua/?view=univer&id=4>

10. Навчально-методична карта дисципліни

Тиждень, дата, академічні години	Тема, основні питання	Форма діяльності (заняття) /формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
<u>VII семестр</u>							
<i>Змістовий модуль I. Технологічні процеси, характеристики МТА та основи комплектування агрегатів</i>							
Тиж. 1 (за розкладом) 2 год.	Тема 1. Технологічні процеси і загальна характеристика машинно-тракторних агрегатів. Державна програма механізації виробництва сільськогосподарської продукції в Україні. Структура і зміст основних понять технологічних систем і виробничих процесів.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1, С. 5-9 4, С. 9-19 7, С. 7-12	Самостійно опрацювати матеріал: Комплексна механізація виробництва продукції рослинництва. Інтенсивні технології. 2 год.	1 бал	Самостійна робота до 2 тижня

Тиждень, дата, академічні години	Тема, основні питання	Форма діяльності (заняття) /формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
	Поняття про машинні агрегати, їх класифікація. Особливості роботи техніки в рослинництві. Природно-кліматичні зони України.						
Тиж. 1 (за розкладом) 2 год.	Практична робота 1. Вивчення та аналіз експлуатаційних показників трактора	Практична робота / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації до виконання практичних робіт	2, С. 4-19 1, С. 10-15	Засвоїти методику кількісної оцінки впливу потужності двигуна, вибраної передачі, конструкції ходової частини на тягові властивості машинних агрегатів в залежності від ґрунтово-кліматичних умов. 2 год.	4 бали	Самостійна робота до 3 тижня
Тиж. 2 (за розкладом) 2 год.	Тема 2. Експлуатаційні характеристики тракторів. Енергетичні засоби сільськогосподарського виробництва. Баланс потужності трактора.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1, С. 10-15 4, С. 23-35 5, С. 5-12	Самостійно опрацювати матеріал: Типаж тракторів. Номінальне тягове зусилля трактора. 1 год.	1 бал	Самостійна робота до 3 тижня
Тиж. 3 (за розкладом) 2 год.	Тема 2. Експлуатаційні характеристики тракторів. Рушійна сила трактора. Сила тяги трактора.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1, С. 10-15 4, С. 23-35 5, С. 5-12	Самостійно опрацювати матеріал: Тягові характеристики енергетичних засобів, використання тягових характеристик для технологічних розрахунків. 1 год.	1 бал	Самостійна робота до 4 тижня
Тиж. 3 (за розкладом) 2 год.	Практична робота 2. Розрахунок машинно-тракторних агрегатів аналітичним методом із використанням тягової характеристики трактора	Практична робота / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації до виконання практичних робіт	2, С. 19-27 1, С. 10-18	Засвоїти методику розрахунку машинно-тракторного агрегату. 2 год.	4 бали	Самостійна робота до 5 тижня
Тиж. 4 (за розкладом) 2 год.	Тема 3. Експлуатаційно-технологічні властивості роботи сільськогосподарських машин. Технологічні властивості робочих машин. Енергетичні властивості робочих машин. Тяговий опір робочих машин. Імовірностатистичний характер сил опору машин. Енергетична характеристика питомого опору та фактори, що впливають на тяговий	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1, С. 15-18 4, С. 38-44; 81-94; 5, С. 12-28	Самостійно опрацювати матеріал: Технологічна здатність машини. Якість роботи машин. Шляхи зниження тягового опору сільськогосподарських машин. 1 год.	1 бал	Самостійна робота до 5 тижня

Тиждень, дата, академічні години	Тема, основні питання	Форма діяльності (заняття) /формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
	опір. Шляхи поліпшення експлуатаційно-технологічних властивостей сільськогосподарських машин.						
Тиж. 5 (за розкладом) 2 год.	Тема 3. Експлуатаційно-технологічні властивості роботи сільськогосподарських машин. Технологічні властивості робочих машин. Енергетичні властивості робочих машин. Тяговий опір робочих машин. Імовірно-статистичний характер сил опору машин. Енергетична характеристика питомого опору та фактори, що впливають на тяговий опір. Шляхи поліпшення експлуатаційно-технологічних властивостей сільськогосподарських машин.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1, С. 15-18 4, С. 38-44; 81-94; 5, С. 12-28	Самостійно опрацювати матеріал: Ширина захвату і швидкість руху агрегату. Універсальність машин. Комбінованість машин в агрегаті. 1 год.	1 бал	Самостійна робота до 5 тижня
Тиж. 5 (за розкладом) 2 год.	Практична робота 3. Розрахунок енергетичних показників сільськогосподарських машин	Практична робота / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації до виконання практичних робіт	2, С. 27-38 1, С. 15-21	Навчитися проводити розрахунок енергетичних показників роботи сільськогосподарських машин, оцінити вплив природно-кліматичних, конструкційних та експлуатаційних факторів на опір машин, засвоїти методику розрахунку тягового опору робочих органів машин, окреслити шляхи його зниження. 2 год.	4 бали	Самостійна робота до 7 тижня
Тиж. 6 (за розкладом) 2 год.	Тема 4. Комплектування агрегатів і управління експлуатаційними режимами їх роботи. Основи комплектування агрегатів. Швидкість руху машинно-тракторного агрегату. Підготовка поля та характеристики робочої ділянки. Основні поняття кінематики МТА. Види і способи	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1, С. 18-29 4, С. 94-113 5, С. 29-45 8, С. 44-54	Самостійно опрацювати матеріал: Організація роботи машинно-тракторних агрегатів. Основні способи руху агрегатів. 1 год.	1 бал	Самостійна робота до 7 тижня

Тиждень, дата, академічні години	Тема, основні питання	Форма діяльності (заняття) /формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
	руху, їх обґрунтування. Кінематичні характеристики ділянки, трактора і агрегату. Технологія повороту агрегату. Класифікація поворотів. Оптимальний розмір загінок і аналіз способів руху агрегату. Маршрути руху транспортних засобів.						
Тиж. 7 (за розкладом) 2 год.	Тема 4. Комплектування агрегатів і управління експлуатаційними режимами їх роботи. Основи комплектування агрегатів. Швидкість руху машинно-тракторного агрегату. Підготовка поля та характеристики робочої ділянки. Основні поняття кінематики МТА. Види і способи руху, їх обґрунтування. Кінематичні характеристики ділянки, трактора і агрегату. Технологія повороту агрегату. Класифікація поворотів. Оптимальний розмір загінок і аналіз способів руху агрегату. Маршрути руху транспортних засобів.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1, С. 18-29 4, С. 94-113 5, С. 29-45 8, С. 44-54	Самостійно опрацювати матеріал: Робота агрегатів у загінці. Контроль якості робіт 1 год.	1 бал	Самостійна робота до 8 тижня
Тиж. 7 (за розкладом) 2 год.	Практична робота 4. Визначення та аналіз кінематичних характеристик машинно-тракторних агрегатів.	Практична робота / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації до виконання практичних робіт	2, С. 39-49 1, С. 22-29	Засвоїти методику визначення кінематичних характеристик МТА (оптимальна ширина захвату, ширина поворотної смуги, довжина виїзду, радіус повороту, коефіцієнт робочих ходів). 2 год.	4 бали	Самостійна робота до 8 тижня
Тиж. 8 (за розкладом) 2 год.	Тема 5. Продуктивність та виробіток машинних агрегатів. Поняття про продуктивність. Розрахунок продуктивності машинно-тракторного агрегату.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1, С. 30-39 4, С. 113-132 5, С. 36-45 8, С. 55-61	Самостійно опрацювати матеріал: Визначення продуктивності через потужність енергетичного засобу. 1 год.	2 бали	Самостійна робота до 9 тижня

Тиждень, дата, академічні години	Тема, основні питання	Форма діяльності (заняття) /формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
	Баланс часу зміни та його складові. Поняття про умовну еталонну одиницю роботи та облік механізованих робіт. Шляхи підвищення продуктивності машинно-тракторних агрегатів						
Тиж. 8	Змістовий контроль № 1	Тест	Тест	Тестові завдання	Виконати тестове завдання 2 год.	5 балів	Тиж. 8
Максимальна кількість балів за змістовим модулем I						30 балів	
Змістовий модуль II. Раціональне комплектування агрегатів та особливості проектування механізованих технологій в рослинництві							
Тиж. 9 (за розкладом) 2 год.	Тема 6. Показники використання машинно-тракторних агрегатів та шляхи підвищення ефективності їх роботи. Класифікація експлуатаційних витрат. Затрати праці на виконання механізованих робіт та рівні механізації виробничих процесів. Енерговитрати при роботі агрегатів.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	4, С. 136-155 8, С. 65-71	Самостійно опрацювати матеріал: Фактори, що впливають на експлуатаційні витрати. Шляхи їх зниження. 1 год.	1 бал	Самостійна робота до 10 тижня
Тиж. 9 (за розкладом) 2 год.	Практична робота 5. Підготовка поля до роботи	Практична робота / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації до виконання практичних робіт	2, С. 50-55 1, С. 29	Навчитися визначати оптимальну ширину поворотної смуги, ширину загінки для ефективної роботи агрегатів. 2 год.	4 бали	Самостійна робота до 11 тижня
Тиж. 10 (за розкладом) 2 год.	Тема 6. Показники використання машинно-тракторних агрегатів та шляхи підвищення ефективності їх роботи. Витрати палива та мастильних матеріалів. Прямі експлуатаційні витрати грошових коштів на виконання механізованих робіт.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	4, С. 136-155 8, С. 65-71	Самостійно опрацювати матеріал: Фактори, що впливають на експлуатаційні витрати. Шляхи їх зниження. 1 год.	1 бал	Самостійна робота до 11 тижня
Тиж. 11 (за розкладом)	Тема 7. Основи раціонального комплектування машинних та машинно-тракторних агрегатів.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1, С. 236-252 4, С. 156-196 8, С. 30-43	Самостійно опрацювати матеріал: Методика розрахунку тягово-приводного агрегату.	1 бал	Самостійна робота до 12 тижня

Тиждень, дата, академічні години	Тема, основні питання	Форма діяльності (заняття) /формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
2 год.	Основні вимоги до вибору і комплектування агрегатів. Розрахунок параметрів і режимів роботи агрегатів.				1 год.		
Тиж. 11 (за розкладом) 2 год.	Практична робота 6. Підготовка агрегату до роботи, його робота в загинці та контроль за якістю	Практична робота / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації до виконання практичних робіт	2, С. 56-59 5, С. 31-44	Засвоїти методику розрахунку по підготовці агрегатів до роботи та контролю за якістю виконання технологічних операцій згідно агротехнічних вимог. 2 год.	4 бали	Самостійна робота до 13 тижня
Тиж. 12 (за розкладом) 2 год.	Тема 7. Основи раціонального комплектування машинних та машинно-тракторних агрегатів. Основні вимоги до вибору і комплектування агрегатів. Розрахунок параметрів і режимів роботи агрегатів.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1, С. 236-252 4, С. 156-196 8, С. 30-43	Самостійно опрацювати матеріал: Побудова графіка використання тракторів та сільськогосподарських машин. 1 год.	1 бал	Самостійна робота до 13 тижня
Тиж. 13 (за розкладом) 2 год.	Тема 8. Технологічне налагоджування машинних та машинно-тракторних агрегатів. Загальні правила налагоджування агрегатів. Обладнання для технологічного налагоджування машин. Особливості налагоджування енергетичних засобів при виконанні технологічних операцій. Особливості налагоджування робочих машин на заданий режим роботи. Комплектування агрегатів та перевірка якості роботи на контрольній смузі земельної ділянки в тракторній бригаді. Налаштування агрегатів у польових умовах та перевірка якості роботи.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	4, С. 197-212 10, https://evgivanov.github.io/expl_html_book/book/part1/tema1-7.html	Самостійно опрацювати матеріал: Особливості з'єднання і начіплювання машин. 2 год.	1 бал	Самостійна робота до 14 тижня
Тиж. 13 (за розкладом) 2 год.	Практична робота 7. Визначення продуктивності мобільних агрегатів	Практична робота / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації до виконання практичних	2, С. 60-69 1, С. 31-33	Оволодіти методикою розрахунку продуктивності посівних агрегатів з урахуванням умов їх експлуатації. 2 год.	4 бали	Самостійна робота до 14 тижня

Тиждень, дата, академічні години	Тема, основні питання	Форма діяльності (заняття) /формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
			робіт				
Тиж. 14 (за розкладом) 2 год.	Тема 9. Основи технічного нормування механізованих робіт. Значення технічного нормування механізованих робіт у підвищенні продуктивності праці. Поняття про технічні норми. Нормоутворюючі фактори. Методи нормування механізованих робіт. Нормування механізованих робіт за допомогою нормативних таблиць.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	4, С. 213-229	Самостійно опрацювати матеріал: Нормоутворюючі фактори. Методи нормування механізованих робіт в рослинництві. 2 год.	2 бали	Самостійна робота до 15 тижня
Тиж. 15 (за розкладом) 2 год.	Тема 10. Проектування механізованих технологічних процесів. Цілі та зміст проектування технологічних процесів. Проектування технологічних операцій та механізованих процесів. Розробка технологічних карт на вирощування та збирання сільськогосподарських культур.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1, С. 82-98 4, С. 260-280 5, С. 45-50	Самостійно опрацювати матеріал: Технологічні карти на вирощування сільськогосподарських культур. 1 год.	1 бал	Самостійна робота до 16 тижня
Тиж. 15 (за розкладом) 2 год.	Практична робота 8. Визначення експлуатаційних показників використання МТА	Практична робота / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації до виконання практичних робіт	2, С. 69-73 1, С. 39-40	Засвоїти методику визначення витрати пального та змінної витрати пального на роботу машинно-тракторних агрегатів. 2 год.	4 бали	Самостійна робота до 16 тижня
Тиж. 16 (за розкладом) 2 год.	Тема 10. Проектування механізованих технологічних процесів. Цілі та зміст проектування технологічних процесів. Проектування технологічних операцій та механізованих процесів. Розробка технологічних карт на вирощування та збирання сільськогосподарських культур.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1, С. 82-98 4, С. 260-280 5, С. 45-50	Самостійно опрацювати матеріал: Операційна технологія і порядок її розробки. 1 год.	1 бал	Самостійна робота протягом 16 тижня
Тиж. 16	Змістовий контроль № 2	Тест	Тест	Тестові завдання	Виконати тестове завдання 2 год.	5 балів	Тиж. 16
Максимальна кількість балів за змістовим модулем II						30 балів	
Максимальна кількість балів за I семестр						60 балів	

Тиждень, дата, академічні години	Тема, основні питання	Форма діяльності (заняття) /формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
VIII семестр							
Змістовий модуль I. Використання машин у механізованих технологічних процесах при виробництві сільськогосподарських культур							
Тиж. 1 (за розкладом) 2 год.	Тема 11. 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. Механізація навантажувально-розвантажувальних робіт.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1, С. 45-80 4, С. 230-259	Самостійно опрацювати матеріал: Комплектування тракторних транспортних агрегатів. 6 год.	2 бали	Самостійна робота до 2 тижня
Тиж. 1 (за розкладом) 2 год.	Практична робота 9. Розрахунок і комплектування тракторних транспортних агрегатів	Практична робота / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації до виконання практичних робіт	2, С. 73-78 1, С. 57-67	Навчитись розраховувати склад тракторно-транспортних агрегатів та освоїти основи їх комплектування. 4 год.	5 бали	Самостійна робота до 3 тижня
Тиж. 2 (за розкладом) 2 год.	Тема 12. Механізація внесення добрив. Призначення добрив у сільському господарстві. Види добрив та їх класифікація. Технологічні схеми внесення добрив. Комплекс машин для навантаження і внесення добрив. Підготовка агрегатів до роботи. Визначення технологічних характеристик агрегатів. Підготовка поля та організація роботи агрегатів. Контроль і оцінка якості роботи. Охорона праці при зберіганні та внесенні добрив.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	4, С. 281-295 5, С. 70-85 9, С. 164-175	Самостійно опрацювати матеріал: Особливості внесення рідких добрив та пестицидів. Робота оприскувачів у загілці та контроль за нормами витрат рідини. 6 год.	2 бали	Самостійна робота до 3 тижня
Тиж. 3 (за	Тема 13. Технологія механізованого основного	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	4, С. 296-326 5, С. 57-66	Самостійно опрацювати матеріал: Організація безполицевого	2 бали	Самостійна робота до 4 тижня

Тиждень, дата, академічні години	Тема, основні питання	Форма діяльності (заняття) /формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
розкладом) 2 год.	обробітку ґрунту Призначення основного обробітку ґрунту. Способи основного обробітку ґрунту. Технологія і комплекс машин для лущення і дискування стерні (ґрунту). Технологія і комплекс машин для оранки. Вибір технологій і режимів роботи орних агрегатів. Безполицевий обробіток ґрунту.			9, С. 148-163	обробітку ґрунту. Особливості впровадження технології, технічне забезпечення та оцінка якості робіт. 6 год.		
Тиж. 3 (за розкладом) 2 год.	Практична робота 10. Розрахунок технологічної лінії внесення твердих мінеральних добрив	Практична робота / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації до виконання практичних робіт	2, С. 79-91 4, С. 281-295	Навчитись проектувати поточкові лінії внесення твердих мінеральних добрив. 4 год.	5 бали	Самостійна робота до 5 тижня
Тиж. 4 (за розкладом) 2 год.	Тема 14. Технологія і комплекс машин для передпосівного обробітку ґрунту Призначення передпосівного обробітку ґрунту. Комплекс машин для передпосівного обробітку ґрунту. Організація роботи агрегатів та оцінка якості робіт	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	4, С. 327-332 5, С. 66-70	Самостійно опрацювати матеріал: Технічне забезпечення, оцінка якості та організація роботи комбінованих агрегатів. 6 год.	2 бали	Самостійна робота до 5 тижня
Тиж. 5 (за розкладом) 2 год.	Тема 15. Технологія механізованих робіт з виробництва зернових та зернобобових культур Особливості виробництва зернових та зернобобових культур. Біологічні особливості зернових та зернобобових культур. Особливості підготовки ґрунту при виробництві зернових та зернобобових культур. Підготовка насіння до сівби. Технологія механізованих робіт при сівбі зернових та зернобобових культур. Технологія механізованих робіт по догляду за посівами зернових	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1, С. 124-130 4, С. 333-383	Самостійно опрацювати матеріал: Особливості організації інтенсивної технології вирощування. Загальне технічне забезпечення вирощування зернових та зернобобових культур 7 год.	2 бали	Самостійна робота до 6 тижня

Тиждень, дата, академічні години	Тема, основні питання	Форма діяльності (заняття) /формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
	культур. Технологія механізованих робіт при збиранні зернових та зернобобових культур.						
Тиж. 5 (за розкладом) 2 год.	Практична робота 11. Розрахунок технологічної лінії садіння картоплі	Практична робота / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації до виконання практичних робіт	2, С. 92-111 4, С. 471-475	Оволодіти методикою розрахунку технологічної лінії садіння картоплі. 4 год.	5 бали	Самостійна робота до 7 тижня
Тиж. 5	Змістовий контроль № 1	Тест	Тест	Тестові завдання	Виконати тестове завдання 2 год.	5 балів	Тиж. 5
Максимальна кількість балів за змістовим модулем I						30 балів	
Змістовий модуль II. Типові технології вирощування продукції рослинництва Обґрунтування структури і складу, планування та організація роботи машинно-тракторного парку							
Тиж. 6 (за розкладом) 2 год.	Тема 16. Технологія механізованих робіт при виробництві кукурудзи, соняшнику Народногосподарське значення кукурудзи, соняшнику. Біологічні особливості вибору кукурудзи, соняшнику. Технологія обробітку ґрунту. Технологія механізованих робіт при сівбі кукурудзи, соняшнику. Технологія догляду за рослинами. Технологія хімічного захисту рослин кукурудзи, соняшнику. Технологія збирання кукурудзи, соняшнику.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1, С. 140-142, 164-167 4, С. 384-420	Самостійно опрацювати матеріал: Особливості вирощування кукурудзи на силос 7 год.	3 бали	Самостійна робота до 7 тижня
Тиж. 7 (за розкладом) 2 год.	Тема. 17 Технологія та механізація виробництва цукрових буряків та картоплі Характеристика існуючих технологій виробництва цукрових буряків та картоплі. Біологічні особливості та вибір сортів. Вимоги до системи машин. Особливості передпосівного обробітку ґрунту під посів. Технологія механізованих робіт при посіві цукрового буряку та садінні	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1, С. 137-139, 168-172 4, С. 423-487	Самостійно опрацювати матеріал: Вимоги до системи машин при виробництві коренеплодів. Механізовані операції при захисті рослин від шкідників і хвороб 7 год.	3 бали	Самостійна робота до 8 тижня

Тиждень, дата, академічні години	Тема, основні питання	Форма діяльності (заняття) /формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
	картоплі. Технологія механізованого догляду за культурами. Технологія та механізація збирання коренеплодів						
Тиж. 7 (за розкладом) 2 год.	Практична робота 12. Розрахунок технологічної лінії збирання озимої пшениці	Практична робота / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації до виконання практичних робіт	2, С. 112-125 4, С. 354-375	Оволодіти методикою проектування технологічних ліній збирання озимої пшениці. 4 год.	5 бали	Самостійна робота до 9 тижня
Тиж. 8 (за розкладом) 2 год.	Тема 18. Визначення раціональної структури та складу машинно-тракторного парку Основні терміни та їх визначення. Обґрунтування кількісного складу МТП. Методи розрахунку складу МТП. Розрахунок обсягу та строків виконання механізованих робіт у галузі рослинництва (рільництва). Визначення комплексу машин для виконання виробничих операцій. Розрахунок обсягу механізованих робіт. Побудова графіка машиновикористання	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1, С. 236-252 4, С. 550-569	Самостійно опрацювати матеріал: Розрахунок комплексу машин для виконання циклу взаємопов'язаних операцій. Визначення оптимального розподілу обсягу робіт між агрегатами. 7 год.	3 бали	Самостійна робота до 9 тижня
Тиж. 9 (за розкладом) 2 год.	Тема 19. Організація та управління машинно-тракторним парком Основні шляхи впровадження науково-технічного прогресу в сільське господарство. Потоків-цикловий метод використання техніки. Оперативне керування роботою машинно-тракторного парку	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	4, С. 577-593 5, С. 223-225	Самостійно опрацювати матеріал: Організація проведення технічних оглядів. Базові документи за якими проводиться облік використання МТП. 7 год.	3 бали	Самостійна робота до 10 тижня
Тиж. 9 (за розкладом) 2 год.	Практична робота 13. Розробка операційної технологічної карти	Практична робота / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації до виконання практичних робіт	2, С. 126-134 4, С. 273-280	Навчитися розробляти операційні технологічні карти на основі технологічних процесів виробництва продукції рослинництва. 4 год.	5 бали	Самостійна робота до 10 тижня

Тиждень, дата, академічні години	Тема, основні питання	Форма діяльності (заняття) /формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
Тиж. 10 (за розкладом) 2 год.	Тема 20. Організація інженерно-технічної служби сільськогосподарського підприємства Організаційна структура інженерно-технічної служби. Державний нагляд за технічним станом машин. Облікова документація використання МТП. Організація обліку використання МТП. Аналіз використання машинно-тракторного парку. Облік і методи аналізу використання МТП	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	4, С. 594-612 5, С. 216-220	Самостійно опрацювати матеріал: Організація проведення технічних оглядів. Базові документи за якими проводиться облік використання МТП. 7 год.	3 бали	Самостійна робота протягом 10 тижня
Тиж. 10	Змістовий контроль № 2	Тест	Тест	Тестові завдання	Виконати тестове завдання 2 год.	5 балів	Тиж. 10
Максимальна кількість балів за змістовим модулем II						30 балів	
Максимальна кількість балів за II семестр						60 балів	

11. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

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

Форма підсумкового контролю: екзамен.

Контроль знань і умінь здобувачів вищої освіти (поточний і підсумковий) з дисципліни «Технологія механізованих робіт в рослинництві» здійснюється згідно з кредитною трансферно-накопичувальною системою організації навчального процесу. Рейтинг здобувачів освіти із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою.

Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни є сумою оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєності теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи; оцінка (бали) за виконання практичних індивідуальних завдань. Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок. Остаточна оцінка рівня знань складається з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 60 балів і атестації (екзамен) – 40 балів.

Розподіл балів, які отримують студенти при вивченні дисципліни «Технологія механізованих робіт в рослинництві»

Поточний та підсумковий контроль VII семестр вивчення дисципліни																											
Змістовий модуль 1														Змістовий модуль 2												Екзамен	Сума
T1	Пр1	T2	T2	Пр2	T3	T3	Пр3	T4	T4	Пр4	T5	ЗК1	T6	Пр5	T6	T7	Пр6	T7	T8	Пр7	T9	T10	Пр8	T10	ЗК2		
1	4	1	1	4	1	1	4	1	1	4	2	5	1	4	1	1	4	1	1	4	2	1	4	1	5	40	100

Поточний та підсумковий контроль VIII семестр вивчення дисципліни																			
Змістовий модуль 1									Змістовий модуль 2									Екзамен	Сума
T11	Пр9	T12	T13	Пр10	T14	T15	Пр11	ЗК1	T16	T17	Пр12	T18	T19	Пр13	T20	ЗК2			
2	5	2	2	5	2	2	5	5	3	3	5	3	3	5	3	5	40	100	

Примітка: T1, T2, ..., T20 – тема програми, Пр1, Пр2, ..., Пр13 – практична робота ЗК1, ЗК2 – підсумковий змістовий 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
FХ	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. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва: Підруч. у 2 т: Т. 2 / А.В. Рудь, І.М. Бендера, Д.Г. Войтюк та ін.; за ред. А.В. Рудя. – К. Агроосвіта, 2012. – 434 с. URL: <https://docplayer.net/53571764-Mehani3aciya-elektrifikaciya-ta-avtomatizaciya-silskogospodarskogo-virobnictva-tom-ii.html>

2. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсів «Технологія механізованих робіт в рослинництві» та «Машиновикористання в рослинництві» для студентів спеціальностей 208 «Агроінженерія» та 133 «Галузеве машинобудування» / Укладачі: В.М. Сало, С.М. Лещенко, О.М. Васильковський, Д.І. Петренко, П.Г. Лузан – Кропивницький: ЦНТУ, 2018. – 170 с. URL: <https://dspace.kntu.kr.ua/server/api/core/bitstreams/2bd583aa-72c6-4170-a7f4-fd9c6a2b3887/content>

3. Технологія механізованих робіт в рослинництві. Методичні вказівки до виконання курсового проекту для студентів спеціальності «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва» та «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва» / Укладачі: С.М. Лещенко, Д.І. Петренко, О.М. Васильковський, П.Г. Лузан, – Кіровоград: КНТУ, 2013. – 86 с.

4. Експлуатація машин і обладнання: Навчальний посібник / Ружицький М.А., Рябець В.І., Кіяшко В.М. та ін. – К.:

Аграрна освіта, 2010. – 617 с.

5. Бондаренко М.Г. Комплектування і використання машинно-тракторного парку в рослинництві / М.Г. Бондаренко, В.А. Демещук. – К.: Вища школа, 1996. – 236 с.

6. Пастухов В.І. 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.

7. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві: Підручник / С.М. Каленська, Л.М. Єрмакова, В.Д. Паламарчук та ін. – Вінниця: ФОП Рогальська І.О., 2015. – 448 с.

8. Лукач В.С. Експлуатація машин і обладнання в рослинництві: Навчальний посібник / В.С. Лукач, В.І. Василюк, В.І. Хропост. – Ніжин, 2023. – 122 с.

9. Технологія виробництва продукції рослинництва: Навчальний посібник / А. О. Рожков, Е. М. Огурцов, А. М. Свиридов й ін.; за ред. А. О. Рожкова. – Х.: Майдан, 2016. – 550 с.

10. Електронний підручник. Експлуатація машин і обладнання. https://evgivanov.github.io/expl_html_book/index.html

Допоміжна

1. Машиновикористання в рослинництві: Навчальний посібник для студентів спеціальності 6.100.102 «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва» вищих аграрних закладів освіти III-IV рівнів акредитації / М.О. Демидко, С.М. Бондар, Р.В. Шатров та ін. За ред. проф. Демидка М.О. – Ніжин: АСПЕКТ – Поліграф, 2009, – 220 с.

2. Луцюк В.І. Агротехнологія: Підручник для здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти / В.І. Луцюк, О.Л. Шамралюк – К.: Літера ЛТД, 2020. – 256 с.

3. Проектування технологій та розрахунок витрат на вирощування сільськогосподарських культур.: Навч. посібник / За ред. Г.Є. Мазнева. – Харків: «Майдан», 2009. – 257 с.

4. Технологічні карти та витрати на вирощування сільськогосподарських культур з різним ресурсним забезпеченням / За ред. Д.І. Мазоренка, Г.Є. Мазнева. – Харків: ХНТУСГ, 2006. – 725 с.

5. Інноваційні агротехнології: Монографія/ За ред. Д.І. Мазоренка і Г.Є. Мазнева. – Харків: ХНТУСГ. – 2007. – 385 с.

6. Технологія виробництва продукції рослинництва: Навч. посіб. Ч.1 / Мельник С.І., Муляр О.Д., Кочубей М.Й. та ін. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 282 с.

7. Лімонт А.С. Практикум з машиновикористання в рослинництві/ А.С. Лімонт, І.І. Мельник, А.С. Малиновський та ін.; за ред. І.І. Мельник. – К.: Кондор, 2004. – 282 с.

8. Марченко В.В. Механізація технологічних процесів у рослинництві: Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2007. – 334 с.

9. Практикум із землеробства: Навч. посібник / М.С. Кравченко, О.М. Царенко, Ю.Г. Міщенко та ін.; За ред. М.С. Кравченка і З.М. Томашівського. – К.: Мета, 2003. – 320 с.
10. Гарькавий А.Д. Експлуатація техніки та обладнання в рослинництві. Модулі 1-2; 4. Методичні вказівки по виконанню лабораторних робіт з дисципліни «Експлуатація техніки та обладнання в рослинництві»/ А.Д. Гарькавий, Д.Г. Кондратюк, О.В. Холодюк. – Вінниця, 2005.
11. Вихідні дані, технічні характеристики машин та умови їх використання / Гарькавий А.Д., Кондратюк Д.Г., Холодюк О.В. – Вінниця: Вінницький держ. агр. ун-т., 2005. – 40 с.

Інформаційні ресурси

1. <https://mon.gov.ua/ua>
2. <http://www.nbu.gov.ua/>
3. <http://dspace.kntu.kr.ua/>
4. <http://moodle.kntu.kr.ua/my/>
5. <https://books.google.com.ua/>