

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

МЕХАНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан механіко-технологічного факультету

к.т.н., проф. _____ **Я.М. Михайлович**
(підпис)

« ____ » червня 2019 р.

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛІНИ

ТЕХНОЛОГІЧНО-ТРАНСПОРТНІ ПРОЦЕСИ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Кафедра технічного сервісу та інженерного менеджменту ім. М.П. Момотенка

Галузь знань – 27 «Транспорт»

Спеціальність – 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

ОС – бакалавр

Київ-2019 р.

НМК дисципліни «Технологічно-транспортні процеси в сільськогосподарському виробництві» за напрямом підготовки: 275.03 «Транспортні технології (автомобільний транспорт)» розроблений викладачами кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту ім. М.П.Момотенка, відповідно до наказу ректора НУБіП України від 27 березня 2015 року, № 377, за формою, що відповідає додаткам 1, 2 зазначеного наказу та на основі виписки з робочого навчального плану підготовки бакалаврів відповідного напрямку, на 2019-2020 н.р. та робочої програми затвердженої на засіданні кафедри ТСІМ ім. М.П. Момотенка протокол №12 від 29 травня 2019 року

ЗМІСТ

1. Робоча програма навчальної дисципліни «Технологічно-транспортні процеси в сільськогосподарському виробництві»
2. Конспекти лекцій (додаток 1.)
3. Підручники, навчальні посібники, методичні матеріали щодо вивчення дисципліни (додаток 2)

за формою, що відповідає додаткам 1, 2 наказу ректора НУБіП України від 27 03 2015, № 377

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

МЕХАНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ ТА ІНЖЕНЕРНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ІМ. М.П. МОМОТЕНКА

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан механіко-технологічного факультету

к.т.н., проф. _____ **Я.М. Михайлович**
(підпис)

« _____ » червня 2019 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту ім. М.П. Момотенка
протокол № 12 від 29 травня 2019 р.
завідувач кафедри

д.т.н., проф. _____ **В.Д.Войтюк**
(підпис)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ТЕХНОЛОГІЧНО-ТРАНСПОРТНІ ПРОЦЕСИ В
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ**

(шифр і назва навчальної дисципліни)

спеціальність 275.03 – транспортні технології (автомобільний транспорт)
(шифр і назва напрямку підготовки)

факультет, відділення механіко-технологічний факультет, денна форма навчання
(факультету, відділення)

розробник Опалко В.Г., к.т.н., доцент кафедри ТСІМ
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ-2019 р.

1. Опис навчальної дисципліни

«ТЕХНОЛОГІЧНО-ТРАНСПОРТНІ ПРОЦЕСИ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ»

Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень
Галузь знань: <u>27 Транспорт</u> (шифр і назва)
Напрямок підготовки: <u>275.03 – Транспортні технології (автомобільний транспорт)</u> (шифр і назва)
Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр

Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Нормативна
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	3
Кількість змістових модулів	2
Форма контролю	іспит

Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	3-й	4-й
Семестр	6-й	8-й
Лекційні заняття	30 год.	6 год.
Практичні, лабораторні, семінарські заняття	30 год.	8 год.
Самостійна робота	60 год.	74 год.
Кількість тижневих годин для денної форми навчання:		—
- аудиторних	4 год.	
- самостійної роботи студента	2 год.	

Примітка:

співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної й індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 0,5

для заочної форми навчання –

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

2.1. Місце і роль дисципліни в системі підготовки фахівців

Мета вивчення дисципліни «Технологічно-транспортні процеси у сільськогосподарському виробництві» — вивчення дисципліни є теоретична і практична підготовка студентів для ефективного використання транспорту для забезпечення технологічних процесів вирощування та збирання сільськогосподарських культур..

2.2. Задачі вивчення дисципліни

В процесі вивчення дисципліни «Технологічно-транспортні процеси у сільськогосподарському виробництві» полягають в формуванні спеціалістів, здатних визначати і оцінювати техніко-експлуатаційні показники роботи транспортних агрегатів, виявляти шляхи їх покращення; обґрунтовувати принципи побудови виробничих процесів у рослинництві; проводити розрахунки технологічно-транспортних процесів у сільському господарстві.

2.3. Вимоги щодо знань і вмінь, набутих внаслідок вивчення дисципліни

В результаті вивчення дисципліни «Технологічно-транспортні процеси у сільськогосподарському виробництві» майбутні фахівці сфери транспорту і транспортної інфраструктури аграрної галузі національної економіки України повинні вміти:

- обґрунтовувати склад і режим роботи основних, транспортних і допоміжних машинних агрегатів;
- визначати агротехнічні, технічні, експлуатаційні показники роботи машинно-тракторних агрегатів;
- розробляти технологічні карти вирощування і збирання сільськогосподарських культур;
- обґрунтовувати кількісний склад і структуру машинно-тракторного парку господарства.

**3. Програма та структура навчальної дисципліни
«ТЕХНОЛОГІЧНО-ТРАНСПОРТНІ ПРОЦЕСИ В
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ»**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	лаб	п	інд	с.р.		л	лаб	п	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Експлуатаційні властивості транспортних і навантажувальних агрегатів												
Тема 1. Загальна характеристика галузі та особливості виробничих процесів у сільському господарстві	11	2	4	–	–	5	–	–	–	–	–	5
Тема 2. Технічне забезпечення транспортних і допоміжних операцій	13	4	4	–	–	5	2	2	2	–	–	5
Тема 3. Транспортне забезпечення аграрного виробництва	16	4	2			10			2			10
Тема 4. Визначення затрат на виконання транспортних робіт	9	2	2			5						10
Тема 5. Комплектування машинних агрегатів для виконання транспортних робіт	9	2	2			5						5
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	58	14	14	–	–	30	8	2	4	–	–	25
Змістовий модуль 2. Технологічно-транспортні процеси в сільському господарстві												
Тема 6. Транспортні операції в технологічній лінії внесення добрив сільськогосподарських культур	13	4	4	–	–	5	2	2	2	–	–	10
Тема 7. Транспортні операції в технологічній лінії підготовки ґрунту і сівби сільськогосподарських культур	9	2	2	–	–	5	–	–	–	–	–	10
Тема 8. Транспортні операції в технологічній лінії збирання цукрових буряків	9	2	2	–	–	5	–	–	–	–	–	10
Тема 9. Транспортні операції в технологічній лінії збирання зернових культур	13	4	4	–	–	5	–	2	2	–	–	10

Тема 10. Транспортні операції в технологічній лінії збирання кукурудзи	9	2	2	-	-	5	-	-	-	-	-	10
Тема 11. Обґрунтування складу комплексів машин	9	2	2	-	-	5	-	-	-	-	-	-
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	62	16	16	-	-	30	10	4	4	-	-	50
Усього годин	120	30	30	-	-	60	18	6	8	-	-	75

4. Теми лабораторних занять

Номер роботи	Назва роботи	Кількість годин
1.	Розробка технологічної карти вирощування і збирання сільськогосподарських культур	4
2.	Визначення основних показників транспортного процесу	2
3.	Характеристика і визначення агротехнологічних, техніко-економічних показників тракторів, автомобілів,	2
4.	Характеристика і визначення агротехнологічних, техніко-економічних показників причепів	2
5.	Характеристика і визначення агротехнологічних, техніко-економічних показників навантажувально-розвантажувальних засобів	2
6.	Обґрунтування складу машинних агрегатів для навантажувальних і транспортних робіт технологічної лінії внесення мінеральних добрив	2
7.	Обґрунтування складу машинних агрегатів для навантажувальних і транспортних робіт технологічної лінії внесення органічних добрив	2
8.	Обґрунтування складу машинних агрегатів для навантажувальних і транспортних робіт технологічної лінії сівби сільськогосподарських культур	2
9.	Обґрунтування складу машинних агрегатів для навантажувальних і транспортних робіт технологічної лінії збирання зернових культур	4
10.	Обґрунтування складу машинних агрегатів для навантажувальних і транспортних робіт технологічної лінії збирання цукрових буряків	4
11.	Обґрунтування складу машинних агрегатів для навантажувальних і транспортних робіт технологічної лінії збирання кукурудзи	2
12.	Визначення економічних показників використання транспорту	2

5. Самостійна робота, тема і обсяг у годинах

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Поняття про технологічний процес в сільськогосподарському виробництві	10
2	Техніко-експлуатаційні показники використання тракторів	5
3	Техніко-експлуатаційні показники використання автомобілів	5
4	Експлуатаційні витрати в процесі транспортування та використання транспортних засобів	5
5	Система показників комплексного оцінювання і використання транспорту	5
6	Транспортне обслуговування тваринництва	10
7	Планування та організація роботи рухомого складу	10
8	Нормування витрат палива на роботу автотранспорту	10

6. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

Модуль 1. Експлуатаційні властивості транспортних і навантажувальних агрегатів

1. Класифікація машинно-тракторних агрегатів.
2. Назвати природно-кліматичні зони України.
3. Класифікація тракторів.
4. Класифікація автомобілів.
5. Агротехнічні показники роботи тракторів.
6. Техніко-економічні показники роботи тракторів.
7. Загальнотехнічні показники роботи тракторів.
8. Вказати технологічні характеристики машинних агрегатів.
9. Вказати експлуатаційні показники роботи сільськогосподарських машин.
10. Вказати показники ефективності використання машинно-тракторних агрегатів.
11. Схема сил, що діють на трактор, який рухається на гору.
12. Визначення тягового балансу трактора.
13. Експлуатаційні показники роботи трактора.
14. Експлуатаційні показники роботи сільськогосподарських машин.
15. Визначення ширини захвату сільськогосподарських машин (конструктивної, робочої).
16. Поняття про МТА.
17. Класифікація МТА.
18. Загальні вимоги до складання МТА.
19. Вибір трактора і с.-г. машини під час складання МТА.
20. Оцінка правильності комплектування агрегату.
21. Способи комплектування машинно-тракторних агрегатів.
22. Визначення швидкості МТА для проведення заданої операції.
23. Визначення питомого опору с.-г. машин і плугів.
24. Визначення загального опору с.-г. машин та плугів.
25. Описати основні способи руху машинних агрегатів.
26. Кінематичні параметри машинних агрегатів.
27. Які елементи включає розмітка поля.
28. Класифікація поворотів.
29. Описати операції підготовки поля до роботи машинно-тракторних агрегатів.
30. Визначення годинної та змінної продуктивності МТА.
31. Визначення складових часу зміни.
32. Визначення коефіцієнту використання часу зміни.
33. Економічні показники роботи МТА.
34. Визначення витрати робочого часу МТА.
35. Визначення витрати паливо-мастильних матеріалів МТА.
36. Визначення складових прямих експлуатаційних затрат.

Модуль 2. Технологічно-транспортні процеси в сільському господарстві

37. Технологія та технологічні лінії.
38. Назвіть поширені способи основної обробки ґрунту та комплекси машин для їх виконання.
39. Назвіть основні положення технології виконання плужної оранки (агровимоги, розмітка поля, способи руху, технологічна наладка).
40. Назвіть умови ефективного застосування, агровимоги, машини та їх агрегування для безпліцевої оранки.
41. Розкрийте основні елементи (агровимоги, комплекс машин та організація роботи) технології внесення мінеральних добрив.
42. Розкрийте основні елементи (агровимоги, комплекс машин та організація роботи) технології внесення органічних добрив.
43. Назвіть основні положення технології передпосівної обробки ґрунту.
44. Розкрийте технологічний процес (агровимоги, комплекс машин та організація роботи) посіву зернових та зернобобових к-р.
45. Розкрийте особливості технологічного процесу посіву просапних культур та садіння картоплі.
46. Назвіть основні операції догляду за с./г. культурами суцільного посіву та агровимоги до них.
47. Назвіть основні операції догляду за просапними с./г. культурами.
48. Назвіть особливості (способи, агровимоги, комплекс машин та організація роботи) технології збирання зернових та зернобобових культур.
49. Назвіть особливості (способи, агровимоги, комплекс машин та організація роботи) технології збирання кукурудзи та соняшнику.
50. Розкрийте технологію механізованого збирання цукрових буряків.
51. Назвіть способи, агровимоги, машини, організацію роботи збирання картоплі.

7. Методи навчання

Реалізувати мету дисципліни «Технологічно-транспортні процеси в сільськогосподарському виробництві», яка спрямована на вивчення студентами ефективного використання транспорту для забезпечення технологічних процесів вирощування та збирання сільськогосподарських культур.:

1. Словесні (розповідь, бесіда, лекція);
2. Наочні (ілюстрація, демонстрація);
3. Практичні (досліди, вправи, навчально-продуктивна праця).

Логічні методи передачі і сприймання інформації:

1. Індуктивні;
2. Дедуктивні;
3. Аналітичні, синтетичні, аналітико-синтетичні.

Методи стимулювання самостійного мислення:

1. Репродуктивні;
2. Проблемно-пошукові;
3. Особистісно-розвивальні.

Методи самостійної роботи:

1. Робота з навчально-науковою книгою, самостійна письмова робота, лабораторна робота;
2. Робота під керівництвом викладача, включаючи й роботу з лабораторним обладнанням;
3. Самостійна робота студентів (в інтернеті, з книгою, письмова, лабораторна, виконання індивідуальних завдань).

8. Методи контролю

Контроль знань студентів реалізується за рахунок виконання ними модульних робіт та проведення підсумкового тестового контролю.

Форми проведення проміжної атестації засвоєння програмного матеріалу змістового модуля розробляється лектором дисципліни і затверджується кафедрою у вигляді:

- тестування.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання студента відбувається згідно положенням «Про екзамени та заліки у НУБіП України від 20.02.2015 р. протокол №6 з табл. 1.

Оцінка національна	Оцінка ЄКТС	Визначення оцінки ЄКТС	Рейтинг студента, бали
Відмінно	A	ВІДМІННО – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90 – 100
Добре	B	ДУЖЕ ДОБРЕ – вище середнього рівня з кількома помилками	82 – 89
	C	ДОБРЕ – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	74 – 81
Задовільно	D	ЗАДОВІЛЬНО – непогано, але зі значною кількістю недоліків	64 – 73
	E	ДОСТАТНЬО – виконання задовольняє мінімальні критерії	60 – 63
Незадовільно	FX	НЕЗАДОВІЛЬНО – потрібно працювати перед тим, як отримати залік (позитивну оцінку)	35 – 59
	F	НЕЗАДОВІЛЬНО – необхідна серйозна подальша робота	01 – 34

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$

Шкала оцінювання рейтингу студента (слухача) під час поточного тестування та самостійної роботи

Змістовний модуль 1					Змістовний модуль 2						Підсумковий тест (залік)	Сума
T1	T2	T3	Тест	Сума	T4	T5	T6	T7	Тест	Сума		
10	10	10	30	100	10	10	10	10	30	100	30	100

Примітка:

T1, T2 ... T7 – теми змістових модулів.

10. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки для підготовки до семінарських занять із дисципліни «Технологічно-транспортні процеси у сільськогосподарському виробництві». Ніжин.: ТОВ «Видавництво «Аспект-Поліграф», 2012 – 40 с.: іл.

11. Рекомендована література

Базова

1. В.Д.Войтюк, В.Д.Гречкосій, Р.В.Шатров, О.А.Бешун, І.І.Чвартацький, В.В.Марченко. Технологічно-транспортні процеси у виробництві продукції рослинництва: навчальний посібник. Ніжин: ТОВ «Видавництво «Аспект-Поліграф», 2017
2. Миронюк С.К. Использование транспорта в сельском хозяйстве. – М.: Колос, 1982. – 287 с.
3. Иофинов С.А., Цырин А.А. Эксплуатация тракторов и автомобилей на транспортных работах в сельском хозяйстве. – Л.: Колос, 1975. – 288 с.
4. Кормаков Л.Ф. Организация использования транспорта в сельском хозяйстве. – М.: Колос, 1976 – 208 с.
5. Є. Вільковський, І. Кельман, О. Бакуліч. Вантажознавство: вантажі, правила перевезень, рухомий склад (Видання друге, перероблене і доповнене) – Львів: Інтелект-Захід, 2007 – 496 с.
6. Ільченко В.Ю., Нагорний Ю.П., Джолос П.А. та ін. Машиновикористання в землеробстві. К.: “Урожай” 1996 – 381 с.
7. Иофинов С.А., Лышко Г.П. Эксплуатация машинно-тракторного парка. – М.: Колос, 1984. – 351 с.
8. Бондаренко Н.Г. Организация и технология производства полевых механизированных работ. К.: Вища школа, 1986. 181 с.
9. Експлуатація машинно-тракторного парку в аграрному виробництві. В.Ю.Ільченко, П.І.Карасьов, А.С.Лімонт та ін.: За ред. В.Ю.Ільченка.К.: Урожай, 1993. 232 с.
10. Бубнов В.З., Кузьмин М.В. Эксплуатация машинно-тракторного парка. М.: Колос, 1980. 231 с.

Допоміжна

1. Атестація робочих місць інженерних підрозділів колгоспів і радгоспів. В.Ю.Ільченко, В.В.Корешков, В.Д.Росляков; За ред. В.Ю.Ільченка. К.:Урожай, 1991. 224 с.
2. Довідник сільського інженера. В.Д.Гречковій, О.М.Погорілець, І.І.Ревенко та ін.; За ред. В.Д.Гречксія. К.:Урожай, 1991. 400 с.
3. Довідник з експлуатації машинно-тракторного парку В.Ю.Ільченко, П.І.Карасьов, А.С.Лімонт та ін. К.: Урожай. 1987, 387с.
4. Довідник по технічному обслуговуванню сільськогосподарських машин І.І.Агулов, Л.В.Вознюк, О.В.Левчій. К.:Урожай, 1989. 256с.
5. Зниження затрат ручної праці у сільськогосподарському виробництві І.П.Масло, М.А.Босий, М.І.Грицишин та ін.; За ред. І.П.Масло.К.:Урожай, 1984. 152 с.
6. Игнатов В.Д. Технологический транспорт на уборке. М.: Агропромиздат, 1987. 204 с.
7. Интенсивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур Под ред. Коренева Г.В. М.: Агропромиздат, 1988, 300 с.
8. Типовы нормы на механызованы сыльськогосподарськы роботи. К.: Урожай, 1982. 502 с.
9. Технологічні карти вирощування та збирання сільськогосподарських культур (зональні); операційні технології і правила виконання механізованих польових робіт, правила технічного обслуговування, діагностування і зберігання машин.

12. Інформаційні ресурси

1. <http://www.nbu.gov.ua/>
2. <http://transportation.tj/>
3. <http://tekhnosfera.com/>
4. <http://mtz1.ru/documents/>
5. <http://www.inkatrans.ru/info/>
- 6.

Конспект лекцій (теми, зміст, обсяг у годинах лекційних занять)

Тема 1 (2год) Загальна характеристика галузі та особливості виробничих процесів у сільському господарстві

–предмет і задачі дисципліни; процес виробництва с.-г. продукції і його види; особливості і умови застосування машин в сільськогосподарському виробництві; комплексна механізація і система машин; стан і перспективи механізації рослинництва; природно-виробничі зони України.

-основні поняття про технологічний процес і його складові; технології виробництва сільськогосподарських культур і напрямки їх розвитку,

Тема 2 (4год) Технічне забезпечення транспортних і допоміжних операцій

–класифікація тракторів і автомобілів; основні групи експлуатаційних властивостей; тяговий баланс трактора; рівняння руху; аналіз складових рівняння руху; баланс потужності трактора та аналіз його складових; шляхи поліпшення експлуатаційних властивостей енергозасобів.

–основні поняття про машино-тракторні агрегати (МТА); класифікація МТА; повний та питомий опір робочих машин; фактори, що впливають на опір робочих машин; ширина захвату робочих машин; обґрунтування швидкості МТА; методи визначення складу агрегату; розрахунок складу МТА; комплектування МТА в натурі, підготовка його до роботи.

–визначення продуктивності МТА; баланс часу зміни; умовна еталонна одиниця роботи; затрати праці; витрата паливо-мастильних матеріалів; прямі експлуатаційні затрати.

Тема 3 (4год) Транспортне забезпечення аграрного виробництва

–класифікація навантажувально-розвантажувальних машин; основні групи експлуатаційних властивостей; шляхи поліпшення експлуатаційних властивостей навантажувально-розвантажувальних машин.

– методи визначення складу навантажувально-розвантажувальних агрегатів; розрахунок складу агрегатів; комплектування агрегатів в натурі, підготовка його до роботи; визначення продуктивності навантажувально-розвантажувальних агрегатів; баланс часу зміни; умовна еталонна одиниця роботи;

затрати праці; витрата паливо-мастильних матеріалів; прямі експлуатаційні затрати.

Тема 5 (2год) Визначення затрат на виконання транспортних робіт

- витрати палива; витрати праці та рівень механізації транспортних процесів; експлуатаційні витрати коштів.

Тема 5 (2год) Комплектування машинних агрегатів для виконання транспортних робіт

- основні вимоги до вибору і комплектування машинних агрегатів; розрахунок параметрів і режимів роботи агрегатів; складання агрегатів у натурі; контроль та керування експлуатаційними режимами агрегатів.

Тема 6 (2год) Транспортні операції в технологічній лінії внесення добрив сільськогосподарських культур

–основні операції та агротехнічні вимоги до них; комплекси машин і особливості організації їх роботи; вибір напрямку і способу руху; оцінка якості роботи.

Тема 7 (2год) Транспортні операції в технологічній лінії підготовки ґрунту і сівби сільськогосподарських культур

–сівба зернових і зернобобових, просапних культур; садіння картоплі; комплекси машин; організація роботи посівних агрегатів; агротехнічні вимоги до операцій догляду; комплектування і підготовка агрегатів до роботи; технологія і організація робіт догляду за культурами, оцінка якості роботи.

Тема 8 (4год) Транспортні операції в технологічній лінії збирання зернових культур

- особливості фаз стиглості різних культур; технологічні схеми і організація збирання зернових і зернобобових культур,

Тема 9 (2год) Транспортні операції в технологічній лінії збирання кукурудзи

- особливості фаз стиглості кукурудзи; технологічні схеми і організація збирання з кукурудзи на зерно і зернострижневу суміш,

Тема 10 (2год) Транспортні операції в технологічній лінії збирання цукрових

буряків

- особливості фаз стиглості різних культур; технологічні схеми і організація збирання цукрових буряків,; комплектування і підготовка агрегатів до роботи.

Тема 11 (2год) Обґрунтування складу комплексів машин

- актуальність оптимізації структурного і кількісного складу машинного парку господарств; способи розрахунку структури транспортного загону; розрахунок складу транспортного загону з використанням програмного комплексу.