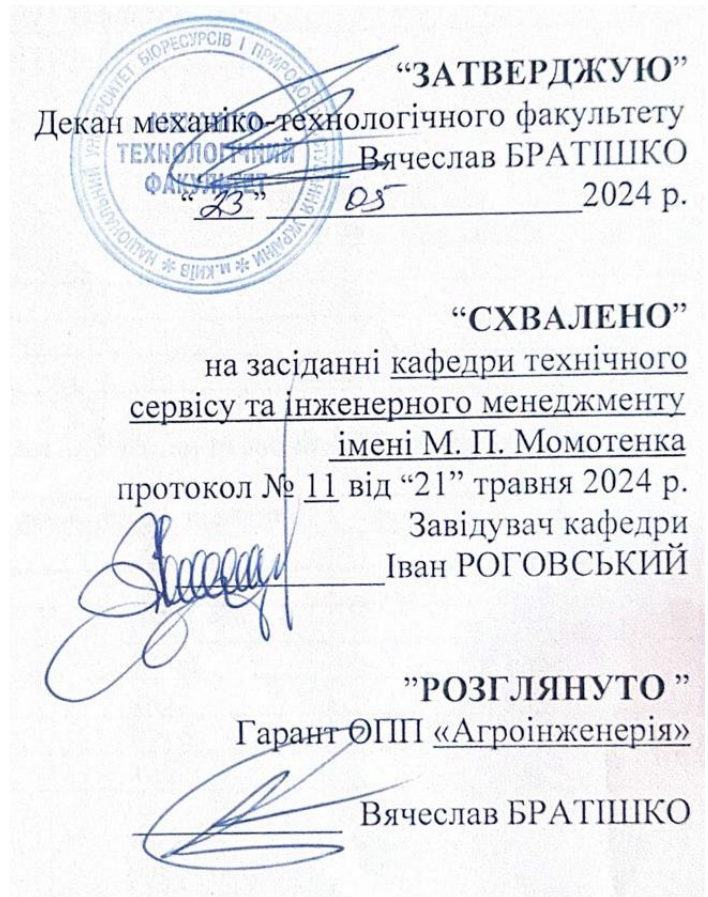


**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

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



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВИПРОБУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ

спеціальність 208 «Агроінженерія»

освітньо-наукова програма «Агроінженерія»

Факультет механіко-технологічний

Розробник: доцент кафедри, к.т.н., доцент Валерій ІЩЕНКО

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2024 р.

1. Опис навчальної дисципліни

«Випробування сільськогосподарської техніки»

Навчальна дисципліна "Випробування сільськогосподарської техніки" є однією з вибіркового компоненту, визначає унікальність освітньо-професійної програми та забезпечує формування комплексу необхідних знань та вмінь при підготовці магістрів за освітньо-професійною програмою "Агроінженерія" Національного університету біоресурсів і природокористування України ІД освітньої програми в ЄДЕБО – 31617.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>	
Спеціальність	208 «Агроінженерія»	
Освітня програма	Агроінженерія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	<i>Екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Курс (рік підготовки)	1	
Семестр	2	
Лекційні заняття	<i>30 год.</i>	
Практичні, семінарські заняття	<i>30 год.</i>	
Лабораторні заняття		
Самостійна робота	<i>60 год.</i>	
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	<i>4 год.</i>	

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни – підвищення загальноосвітнього теоретичного і практичного дослідницького рівня майбутніх фахівців шляхом засвоєння основ теоретичних знань і практичних навиків з питань загальних понять та методик по випробування сільськогосподарської техніки. Крім того, дисципліна формує здатність до отримання і аналізу інформації щодо тенденцій розвитку аграрних наук, технологій і техніки в агропромисловому виробництві та здатність використовувати сучасні принципи, стандарти та методи управління якістю, забезпечувати конкурентоспроможність технологій і машин у виробництві сільськогосподарських культур, здатність використовувати управлінські аспекти у межах проблеми діяльності сільськогосподарського виробництва із використанням випробування сільськогосподарської техніки.

Завдання навчальної дисципліни – сформувати здатність досліджувати, моделювати, проектувати і експлуатувати технічні системи аграрного виробництва із використанням випробування сільськогосподарської техніки, а також сформувати професійні знання про випробування сільськогосподарської техніки, теоретичні, практичні та методологічні основи, методи і об'єкти випробування сільськогосподарської техніки, здатність використовувати управлінські аспекти у межах проблеми діяльності аграрного виробництва.

За результатами вивчення навчальної дисципліни студент повинен мати наступні компетентності:

Інтегральна компетентність:

здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі агропромислового виробництва та у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)

СК 15. Здатність комплексно впроваджувати організаційно-управлінські і технічні заходи зі створення безпечних умов праці в АПК.

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН 12. Проектувати конкурентоспроможні технології та обладнання для виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства.

ПРН 13. Здійснювати ефективне управління та оптимізацію матеріальних потоків.

ПРН 16. Створювати і оптимізувати інноваційні техніко-технологічні системи в рослинництві, тваринництві, зберіганні продукції і технічному сервісі.

ПРН 20. Розробляти і реалізувати ресурсоощадні та природоохоронні технології у сфері діяльності підприємств АПК.

ПРН 21. Розробляти заходи з охорони праці в сфері сільськогосподарського виробництва відповідно до чинного законодавства.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного терміну денної (заочної) форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Змістовний модуль 1.														
Тема 1. Порядок випробування сільськогосподарської техніки.	1	10	2	–	2	–	6	-	2	-	2	-	8	
Тема 2. Основні методичні показники випробування сільськогосподарської техніки.	2	10	2	–	2	–	6	-	-	-	-	-	4	
Тема 3. Показники технічного рівня сільськогосподарської техніки при випробуванні.	3	10	2	–	2	–	6	-	2	-	2	-	8	
Тема 4. Державні приймальні випробування сільськогосподарських машин	4	10	2	–	2	–	6	-	-	-	-	-	4	
Тема 5. Випробування сільськогосподарської техніки на активну безпеку	5	10	2	–	2	–	6	-	2	-	2	-	8	
Тема 6. Методологія випробування у вітчизняній агроінженерній системі	6	10	2	–	2	–	6	-	-	-	-	-	4	
Тема 7. Сертифікаційні випробування сільськогосподарської техніки	7	12	2	–	2	–	8	-	2	-	2	-	8	
Разом за змістовним модулем 1		60	14	0	14	0	30	60	8	-	8	-	44	
Змістовний модуль 2.														
Тема 8. Сутність процесів стандартизації при випробуванні сільськогосподарської техніки	8	10	2		2		6	-	2	-	2	-	8	
Тема 9. Особливості	9	10	2		2		6	-	-	-	-	-	-	

умов проведення випробування сільськогосподарської техніки													
Тема 10. Задання вимог при нормуванні випробування сільськогосподарської техніки	10	10	2		2		6	-	2	-	2	-	8
Тема 11. Випробування вітчизняних зернозбиральних комбайнів	11	10	2		2		6	-	-	-	-	-	-
Тема 12. Випробування зернозбиральних комбайнів провідних іноземних фірм	12	10	2		2		6	-	2	-	2	-	8
Тема 13. Випробування ґрунтообробно-посівних агрегатів провідних іноземних фірм	13	10	2		2		6	-	-	-	-	-	-
Тема 14. Випробування самохідних машин для хімічного захисту рослин провідних іноземних фірм	14	10	2		2		6	-	2	-	2	-	8
Тема 15. Випробування бурякозбиральних машин провідних іноземних фірм	15	8	2		2		4	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовним модулем 2	60		16	0	16	0	30	60	8	-	8	-	44
<i>ВСЬОГО ГОДИН</i>	120		30	0	30	0	60	120	16	-	16	-	88

Модуль 1

Тема 1. Порядок випробування сільськогосподарської техніки.

Тема 2. Основні методичні показники випробування сільськогосподарської техніки.

Тема 3. Показники технічного рівня сільськогосподарської техніки при випробуванні.

Тема 4. Державні приймальні випробування сільськогосподарських машин

Тема 5. Випробування сільськогосподарської техніки на активну безпеку

Тема 6. Методологія випробування у вітчизняній агроінженерній системі

Тема 7. Сертифікаційні випробування сільськогосподарської техніки

Модуль 2

Тема 8. Сутність процесів стандартизації при випробуванні

сільськогосподарської техніки

Тема 9. Особливості умов проведення випробування сільськогосподарської техніки

Тема 10. Задання вимог при нормуванні випробування сільськогосподарської техніки

Тема 11. Випробування вітчизняних зернозбиральних комбайнів

Тема 12. Випробування зернозбиральних комбайнів провідних іноземних фірм

Тема 13. Випробування ґрунтообробно-посівних агрегатів провідних іноземних фірм

Тема 14. Випробування самохідних машин для хімічного захисту рослин провідних іноземних фірм

Тема 15. Випробування бурякозбиральних машин провідних іноземних фірм

4. Теми семінарських занять

Семінарські заняття навчальним планом дисципліни не передбачені.

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>Модуль 1</i>		
1	Практичний механізм програма і методика випробування сільськогосподарської техніки	2
2	Практичний механізм визначення показників умов випробування сільськогосподарської техніки	2
3	Практичний механізм програма і методика випробування ґрунтообробних агрегатів	2
4	Практичний механізм програма і методика випробування посівних агрегатів	2
5	Практичний механізм програма і методика випробування машин садівництва	2
6	Практичний механізм програма і методика випробування обладнання птахівництва	2
7	Практичний механізм програма і методика випробування обладнання тваринницьких ферм	2
<i>Модуль 2</i>		
8	Практичний механізм програма і методика випробування зернозбиральних комбайнів	2
9	Практичний механізм програма і методика випробування кормозбиральних комбайнів	2

10	Практичний механізм програма і методика випробування бурякозбиральних машин	2
11	Практичний механізм програма і методика випробування самохідних обприскувачів	2
12	Практичний механізм програма і методика випробування дрон-обприскувачів	2
13	Практичний механізм програма і методика випробування мобільних енергетичних засобів	2
14	Практичний механізм програма і методика випробування садильних машин	2
15	Звіти. Соціально-економічний ефект випробування сільськогосподарської техніки	2
Всього:		30

7. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Випробування сільськогосподарської техніки в США	10
2	Випробування сільськогосподарської техніки в Великобританії	10
3	Випробування сільськогосподарської техніки в Німеччині	10
4	Випробування сільськогосподарської техніки в Франції	10
5	Випробування сільськогосподарської техніки в Японії.	10
6	Випробування сільськогосподарської техніки в Канаді	10
7	Випробування сільськогосподарської техніки в Швеції	10
8	Випробування сільськогосподарської техніки в Нідерландах	10
9	Випробування сільськогосподарської техніки в Італії	10
Всього		90

Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

Пакет завдань для контролю знань

1. Характеристика загальних питань механізації с.-г. виробництва.
2. Системи машин та агротехнічні вимоги до виконання ними технологічних процесів.
3. Сучасний стан і основні перспективні напрямки технічного розвитку сільськогосподарського машинобудування.
4. Інженерні методи випробувань і сертифікації – як основа подальшого удосконалення конструктивно-технологічних схем с.-г. техніки.
5. Мета і задачі вивчення курсу дисципліни в плані подальшого формування інженера-конструктора.
6. Основні етапи розробки машин та їх загальна характеристика.
7. Державні стандарти, що регламентують порядок проведення робіт.

8. Мета та задачі проведення випробувань.
9. Види випробувань і їх класифікація.
10. Основна загальна структура випробувань.
11. Основні загальні види оцінок при проведенні випробувань.
12. Програма випробувань і її структура.
13. Структура оціночних показників.
14. Структура та зміст агротехнічної оцінки.
15. Оцінка уніфікації машини.
16. Оцінка технічної документації.
17. Експертиза конструкції машини та її структура.
18. Основні показники експлуатаційно-технологічної оцінки.
19. Оцінка надійності виконання технологічного процесу.
20. Види робіт при проведенні оцінки.
21. Загальна характеристика технічних засобів вимірювання, їх класифікація.
22. Методи енергетичної оцінки, її структура.
23. Порядок проведення випробувань.
24. Навести характеристику загальних питань механізації с.-г. виробництва, системи машин та агротехнічних вимог до виконання ними технологічних процесів.
25. Навести характеристику сучасного стану і основних перспективних напрямків технічного розвитку сільськогосподарського машинобудування.
26. Дати характеристику поняттю «Інженерні методи випробувань і сертифікації – як основа подальшого удосконалення конструктивно-технологічних схем с.-г. техніки».
27. Навести основні етапи розробки машин та їх загальну характеристику.
28. Навести мету та задачі проведення випробувань.
29. Навести основні види випробувань і їх класифікацію.
30. Навести характеристику загальної структури випробувань.
31. Зміст і структура програми випробувань.
32. Навести основні загальні види оцінок при проведенні випробувань.
33. Навести основні аспекти задач оцінки технологічних і виробничих процесів при випробуваннях.
34. Дати характеристику лабораторних заводських випробувань.
35. Мета та задачі лабораторних заводських випробування.
36. Навести види лабораторних заводських випробувань та їх загальну структуру.
37. Дати характеристику стендових, полігонних, трекових випробувань.
38. Випробування машин в ґрунтових каналах.
39. Навести характеристику прискорених випробувань, їх класифікацію.
40. Навести характеристику оціночним показникам при проведенні прискорених випробувань.

41. Навести структуру та зміст агротехнічної оцінки.
42. Навести основні групи показників агротехнічної оцінки.
43. Навести види робіт при проведенні агротехнічної оцінки, їх загальну структуру.
44. Дати характеристику загальних зовнішніх умов.
45. Навести метрологічні умови та методи їх визначення.
46. Навести характеристику поля або ділянки, її показники та методика їх визначення.
47. Навести характеристики ґрунту та методи їх визначення.
48. Навести загальну характеристику культури та її структуру.
49. Дати характеристику оцінці уніфікації машини.
50. Дати характеристику оцінці технічної документації.
51. Дати характеристику оцінці експертизи конструкції машини та навести її структуру.
52. Дати характеристику оцінці безпеки конструкції машини.
53. Навести основні показники експлуатаційно-технологічної оцінки.
54. Структурна схема процесу сертифікації.
55. Національна, міжнародна, регіональні організації по стандартизації.
56. Порядок проведення перевірки і оцінки виробництва.
57. Оформлення результатів обстеження.
58. Види документів.
59. Поняття акта та протоколу випробувань.
60. Структура протоколу попередніх і державних приймальних випробувань.
61. Види звітних документів.
62. Поняття звіту і протоколу.
63. Структурний аналіз протоколу випробувань при проведенні сертифікації.
64. Обґрунтувати структуру проведення робіт кожного етапу та їх виконавців.
65. Дати характеристику випробувань удосконалених або нових машин.
66. Дослідний зразок машини.
67. Навести Державні стандарти, що регламентують порядок проведення випробувань.
68. Дати характеристику попередніх випробувань дослідних зразків в польових умовах.
69. Навести задачі попередніх випробувань та види оцінок при їх проведенні.
70. Дати характеристику приймальних державних випробувань.
71. Навести мету та задачі проведення приймальних державних випробувань.
72. Навести структуру державних випробувань та їх органів проведення.
73. Навести програму державних випробувань та їх структуру оціночних показників.

74. Дати характеристику контрольних періодичних випробувань.
75. Навести задачі проведення та експлуатаційно-технологічні показники оцінки контрольних періодичних випробувань.
76. Дати характеристику експериментальних фонів.
77. Навести порядок проведення експлуатаційно-технологічної оцінки і методику визначення її основних показників.
78. Дати характеристику оцінці надійності виконання технологічного процесу.
79. Навести види робіт при проведенні оцінки надійності виконання технологічного процесу.
80. Навести показники надійності і методику їх визначення та види дефектів, відмов і неполадок.
81. Навести загальну характеристику технічних засобів вимірювання, їх класифікація.
82. Дати характеристику механічних, гідравлічних і пневматичних методів вимірювання.
83. Дати характеристику багатоцільових інформаційно-вимірювальних комплексів, їх призначення і загальну будову.
84. Дати характеристику основних понять метрології.
85. Навести задачі систем сертифікації та їх основну мету.
86. Навести структурну схему процесу сертифікації та основні функції процесу.
87. Навести адміністративну структуру органів по сертифікації.
88. Національна, міжнародна, регіональні організації по стандартизації.
89. Навести види документів оформлення результатів проведених випробувань.
90. Поняття акта та протоколу випробувань.
91. Навести структуру протоколу попередніх і державних приймальних випробувань.
92. Навести види звітних документів при проведенні сертифікації.
93. Дати характеристику звіту і протоколу сертифікації.
94. Дати характеристику структурного аналізу протоколу випробувань при проведенні сертифікації.

Комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами:

Національний університет біоресурсів і природокористування України			
ОС <u>Магістр</u> Спеціальність Агроінженерія ОПП Агроінженерія	Кафедра <i>Технічного сервісу та інженерного менеджменту імені М.</i>	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БИЛЕТ №1 з дисципліни «Випробування сільськогосподарської техніки»	Затверджую Зав. кафедри <i>І. Rogovskiy</i> «___»_____2024 р.
	<i>П. Момотенка</i> 2023/2024 навч. рік		
Екзаменаційні запитання (максимальна оцінка 10 балів за відповідь на кожне запитання)			

Тема 1. Випробування машин як вирішальний етап створення с.-г. техніки.

Питання 1

75	Перерахуйте, які види наукових робіт характерні для процесу розробки нової техніки:
75	науково-технічні передумови, експериментально-теоретичні основи, ДКР, випробування
	ДКР, випробування
	науково-технічні передумови, ДКР,
	експериментально-теоретичні основи, ДКР
	заводські випробування

Питання 2

100	Перерахуйте, які види робіт характерні для процесу технічного проектування:
	розробка ВВ, проектування процесів виготовлення деталей, виготовлення машини
100	розробка ТЗ, розробка варіантів об'єкта, виготовлення окремих деталей розробка ТП, економічне обґрунтування
	розробка ВВ, розробка варіантів об'єкта, розробка ТП, економічне обґрунтування
	розробка робочих карт, заводські випробування зразка
	розробка ВВ, розробка ТЗ

Питання 3

50	Які види випробувань проводять при заводських випробуваннях?
	державних приймальних, виробничих, контрольно-виробничих
	державних приймальних, контрольно-виробничих
	лабораторних, лабораторно-польових
50	стендових, лабораторно-польових, полігонних
	періодичних, контрольних

Питання 4

100	Які показники є загальними задачами випробувань?
	відповідності показникам ТЗ
	відповідності показникам ВВ
	якості роботи, надійність роботи, ергономічні показники
	відповідності об'єкту своєму призначенню, відповідності ДКР
100	відповідності показникам ТЗ, відповідності показникам ВВ

Питання 5

75	За критеріями призначення випробування бувають:
75	оціночні, порівняльні, для проведення «чистих наукових досліджень»
	заводські, польові, за повною програмою
	за спеціальною програмою, лабораторні, трекові
	приймальні державні, періодичні
	попередні приймальні, контрольно-періодичні

Питання 6

100	Які види оцінок характерні для загального випадку проведення випробувань?
100	експертиза конструкції машини, агротехнічну, енергетичну, умов праці, експлуатаційно-технологічну, оцінку надійності, економічну
	агротехнічну, енергетичну, оцінку умов праці, експлуатаційно-технологічну, економічну
	умов праці, експлуатаційно-технологічну, оцінку надійності
	оцінку технічної документації, експертизу конструкції

Питання 7

100	Які види робіт проводяться при агротехнічній оцінці машини?
	опис будови машини, опис технічної характеристики машини, опис технологічного процесу роботи машини
100	визначення умов проведення випробувань, характеристика культури, вибір режимів роботи, визначення показників якості роботи
	визначення умов проведення випробувань, визначення показників якості роботи
	опис конструкції машини, перевірку на відповідність технічній документації
	перевірку відповідності ТУ

Питання 8

75	Метою попередніх випробувань є встановлення відповідності:
	показникам ВВ, показникам ТЗ

75	показникам ТЗ
	показникам повної програми випробувань
	показникам скороченої програми випробувань
	показникам спеціальної програми випробувань

Питання 9

50	За критеріями призначення попередні випробування машини бувають:
	оціночні, порівняльні
	для проведення чистих наукових досліджень
50	оціночні
	польові
	лабораторні, трекові

Питання 10

100	Для визначення яких критеріїв проводять приймальні державні випробування?
	постановки машини на серійне виробництво
	відповідності машини ТЗ, вимогам стандартів нормативно-технічної документації
	кращих аналогів машин або їх базової моделі
100	відповідності машини ТЗ, вимогам стандартів нормативно-технічної документації, карті технічного рівня, проекту ТУ
	критеріїв виготовлення еталонного зразка машини

Питання 11

50	Основою реалізації випробувань є проведення:
50	експериментальних досліджень
	експериментальних і теоретичних досліджень
	теоретичних досліджень за спеціальною програмою
	ДКР
	теоретичних досліджень, ДКР

Питання 12

75	До яких методів досліджень відноситься кібернетичне поняття «чорного ящика»?
75	експериментальних досліджень
	теоретичних і експериментальних досліджень
	аналізу результатів досліджень
	методів обробки результатів досліджень, аналізу результатів наукових досліджень
	методів обробки результатів досліджень

Питання 13

50	За умовами проведення випробувань, експерименти бувають:
	однофакторні, повнофакторні
50	лабораторні, лабораторно-польові, польові
	польові, лабораторні
	пошукові, прості, складні
	скорочені, за повною програмою

Питання 14

100	Що означає вираз «планування експерименту»?
100	метод побудови математичних моделей об'єкту дослідження та планування повно факторного експерименту за певними критеріями оцінки
	організацію проведення випробувань в загальноприйнятому розумінні
	порядок аналізу результатів експерименту
	алгоритм проведення теоретичних досліджень
	метод побудови математичних моделей об'єкту дослідження за певними критеріями оцінки

Питання 15

100	Що означає поняття «план-матриця»?
100	результат планування повного факторного експерименту
	планування методів нейтралізації вхідних факторів
	вибір критеріїв обробки одержаних результатів експерименту

	план кодування вхідних факторів
	визначення некерованих і нерегульованих факторів

Питання 16

100	На які основні групи поділяються показники агротехнічної оцінки?
100	показники якості виконання технологічного процесу роботи
	технологічні можливості машини, показники стабільності виконання технологічного процесу
	показники агротехнічного фону, показники вибору режимів роботи
	показники ТЗ, показники ТУ
	показники умов проведення випробувань

Питання 17

100	Питання 31. Які основні види випробувань характерні для етапу розробки нової техніки?
	лабораторні, польові
	стендові, польові
100	стендові, трекові, попередні польові, державні приймальні
	попередні польові, державні приймальні
	оціночні, порівняльні

Питання 18

75	Які основні види випробувань характерні для етапу впровадження нової техніки?
	порівняльні, еталонні, контрольні
	контрольні, стендові
75	державні приймальні
	еталонні
	оціночні

Питання 19

50	Еталонний зразок нової техніки створюється:
	після проведення державних приймальних випробувань
50	за позитивними результатами державних приймальних випробувань
	після контрольно-періодичних випробувань
	після розробки ТП
	після розробки ТУ

Питання 20

50	За якими видами програм можуть проводитися державні приймальні випробування?
	повною
	скороченою, спеціальною
	спеціальною
50	скороченою, повною, спеціальною
	типовою

Питання 21

75	Для проведення державних приймальних випробувань створюються:
75	державна комісія
	регіональна комісія
	спеціальна комісія машинно-випробувальної станції
	галузева комісія
	комісія структурного підрозділу машинно-випробувальної станції

Питання 22

100	Які види випробувань відносяться до лабораторно-заводських випробувань?
	стендові
	полігонні, стендові
	трекові, стендові
100	полігонні, стендові, трекові
	трекові

Питання 23

100	Дати визначення терміну «випробування» – випробування це:
------------	--

100	експериментальне знаходження показників якості і кількісних характеристик об'єкта
	встановлення динамічних характеристик машини
	експериментальне знаходження показників якості роботи об'єкта
	визначення техніко-економічних показників функціонування машини
	експериментальне знаходження кількісних характеристик об'єкта

Питання 24

75	Стендові прискорені випробування – це:
	випробування машин на холостому ході
75	випробування машин із спеціальними навантажувальними пристроями
	випробування машин у ґрунтових каналах
	випробування машин у ґрунтових каналах на холостому ході
	випробування машин на треках

Питання 25

100	Сертифікаційні випробування – це:
	періодичні випробування дослідних зразків машини
	випробування еталонного зразка машини
	контрольні випробування окремих робочих органів машини
	перевірка економічної ефективності роботи об'єктів
100	контрольні випробування об'єктів для встановлення відповідності їх характеристик національним або міжнародним нормативним документам

Питання 26

100	Програма випробувань в загальному випадку містить такі розділи:
	послідовність випробувань; загальні умови випробувань
100	область використання і призначення; послідовність випробувань; номенклатура характеристик (показників), що визначаються; технічних вимог до машини; загальні умови випробувань
	технічних вимог до машини; загальні умови випробувань
	порядок визначення технічних характеристик машин
	номенклатуру характеристик (показників), що визначаються

Питання 27

100	Метою попередніх випробувань є:
100	загальна перевірка функціонування машин в натуральних польових умовах
	загальна перевірка функціонування машин на холостому ході
	перевірка уніфікації зразка машини
	перевірка стабільності виконання технологічного процесу роботи
	визначення режимів роботи машини

Питання 28

50	Попередні приймальні випробування дослідних зразків машин проводять:
	після проведення контрольних періодичних випробувань
	після проведення державних приймальних випробувань
	після виготовлення дослідного зразка машини
	перед заводськими випробуваннями
50	перед державними приймальними випробуваннями

Питання 29

75	Приймальні державні випробування проводять як:
	порівняльні між дослідними зразками машин
75	порівняльні з базовим аналогом
	оціночні між дослідними зразками машин
	оціночні одного дослідного зразка машини
	порівняльні між базовими аналогами

Питання 30

100	Хто приймає та затверджує еталонний зразок нової машини?
-----	---

	спеціальна комісія з співробітників заводу-виготовлювача машини
	спеціальна комісія галузевого міністерства
100	спеціальна міжвідомча комісія
	спеціальна комісія з охорони праці та навколишнього середовища
	міжвідомча комісія з охорони праці

Питання 31

100	Які показники відносяться до показників якості роботи машини?
100	функціональні показники якості виконання технологічного процесу
	функціональні енергетичні показники виконання технологічного процесу
	експлуатаційні показники
	показники технічного рівня техніки
	спеціальні показники технологічних параметрів роботи

Питання 32

100	Які основні етапи включає в собі проведення агротехнічної оцінки?
	визначення режимів роботи, взяття проб, обробка проби
	взяття проб, обробка проби
	підбір фонів, характеристика фонів
100	підбір фонів, характеристика фонів, визначення режимів роботи, взяття проб, обробка проб
	характеристика фонів, взяття проб

Питання 33

75	З яких умовних етапів складається методика визначення показників якості роботи?
	методика обробки кожної проби
75	методика взяття проб технологічного матеріалу; методика обробки кожної проби; методика визначення чисельних значень показників якості виконання технологічного процесу роботи
	методика визначення чисельних значень показників якості виконання технологічного процесу роботи
	методика взяття проб технологічного матеріалу
	методика проведення експертизи конструкції машини

Питання 34

50	Які показники оцінюють при проведенні лабораторних заводських випробувань?
	показники якості роботи
	динамічні характеристики об'єкту
	техніко-експлуатаційні показники
50	кінематично-динамічні характеристики машини
	кінематичні режими роботи об'єкту

Питання 35

75	Які типи випробувань характерні для лабораторно-заводських досліджень?
	лабораторно-польові випробування
	приймальні випробування
75	статичні випробування, динамічні випробування
	динамічні випробування
	статичні випробування

Питання 36

100	Задачами лабораторно-заводських випробувань є:
	визначення частот коливань несучих систем
	визначення економічних показників
	визначення жорсткості несучих систем
	визначення показників якості роботи
100	визначення частот коливань і жорсткості несучих систем

Питання 37

100	Які показники оцінюють при проведенні прискорених випробувань?
100	показники експлуатаційної надійності
	показники швидкісних режимів роботи
	показники умов проведення випробувань
	показники якості роботи

	технічну характеристику машини
--	--------------------------------

Питання 38

75	Попередні випробування характеризуються перевіркою машини:
	на спеціальних треках, полігонах
75	в натуральних польових умовах
	в лабораторних умовах
	в лабораторно-польових умовах
	на спеціальних стендах

Тема 3. Структура та зміст основних оцінок машин.**Питання 39**

100	До умов проведення випробувань відносяться:
	глибина ходу робочих органів, швидкість руху машини, гідравлічні режими роботи
	характеристика поля або ділянки, характеристика культури, режими роботи
100	метрологічні умови проведення випробувань, характеристика поля або ділянки, характеристика культури
	характеристика ґрунту, урожайність культури, температура повітря
	загальна характеристика машини, режими роботи

Питання 40

75	Які показники визначають при характеристиці поля або ділянки?
75	рельєф поля (ділянки), забрудненість поля (ділянки), кількість облікових площ і їх розміри
	урожайність культури, тип ґрунту, вологість ґрунту
	назва ґрунту за механічним складом, щільність ґрунту в шарі, забур'яненість поля
	рельєф поля (ділянки), забур'яненість поля, урожайність культури
	кількість облікових площ, розміри облікових ділянок

Питання 41

50	Які параметри визначають при проведенні загальної характеристики культури?
50	урожайність, сорт, назва, агротехнічні особливості
	урожайність, сорт, агротехнічні особливості
	агротехнічні особливості
	назва, сорт
	фізичні розміри залікових ділянок культури

Питання 42

	Які параметри визначають при проведенні загальної характеристики ґрунту?
	тип ґрунту, назва за механічним складом
	мікрорельєф ґрунту, загальна забур'яненість ґрунту
100	тип ґрунту і назва за механічним складом, вологість, щільність і густина ґрунту
	вологість ґрунту, щільність ґрунту, густину ґрунту
	тип ґрунту, вологість ґрунту, щільність ґрунту

Питання 43

100	При проведенні технічної експертизи машини в загальному випадку визначають:
100	оцінку упаковки, оцінку уніфікації, оцінку монтажоздатності, оцінку технічної документації, оцінку якості виготовлення машини, оцінку відповідності вимогам техніки безпеки
	оцінку уніфікації, оцінку монтажоздатності, оцінку якості виготовлення машини, оцінку відповідності вимогам техніки безпеки
	експертизу конструкції машини
	показники технологічної характеристики машини
	ергономічні показники конструкції

Питання 44

100	Який порядок проведення агротехнічної оцінки?
	технічне обслуговування машини, регулювання основних робочих органів, взяття проб
100	підбір фонів, характеристика фонів, встановлення режимів роботи, взяття і обробка проб
	регулювання основних робочих органів, взяття проб технологічного матеріалу

	визначення показників технічної характеристики машини, обробка проб
	визначення порядку проведення випробувань

Питання 45

75	Вимірювальні величини технічних параметрів машини поділяються на:
75	геометричні, кінематичні, динамічні, інші специфічні величини
	лінійні розміри, об'єми, кути, переміщення, амплітуди
	кінематичні, динамічні
	статичні, активні, пасивні, технологічні
	статичні, динамічні

Питання 46

50	Енергетичну оцінку машини проводять:
50	на холостому ходу у статичному та рухомому положенні, при виконанні технологічного процесу
	при виконанні технологічного процесу
	на холостому ходу в статичному положенні
	на холостому ходу в рухомому положенні, при виконанні технологічного процесу
	на холостому ходу в рухомому положенні

Питання 47

100	Технічна експертиза машини включає в собі:
	ознайомлення з конструкцією машини
	вивчення конструктивно-кінематичних параметрів машини
100	ознайомлення з конструкцією, правилами роботи і обслуговування машини та її технічними характеристиками
	правилами роботи і обслуговування машини та її технічними характеристиками
	ознайомлення з конструкцією машини та її правилами роботи і обслуговування

Питання 48

50	Ергономічна оцінка конструкції машини це:
50	оцінка умов праці оператора
	оцінка зручності управління робочими органами
	оцінка зручності управління робочими органами та машиною в цілому
	оцінка умов техніки безпеки
	оцінка умов впливу машини на навколишнє середовище

Питання 49

75	Рівень надійності роботи машини оцінюють:
	порівнюючи його фактичні показники з базовим аналогом
	порівнюючи його фактичні показники з існуючими дослідними зразками
75	порівнюючи його фактичні показники з нормативними даними
	порівнюючи його фактичні показники з зарубіжними машинами
	порівнюючи його фактичні показники з усередненими даними виробничих машин

Питання 50

100	Структура показників якості машини включає:
100	показники технічного рівня, функціональні показники, ергономічні показники, економічні показники
	функціональні показники, економічні показники
	показники технічного рівня
	ергономічні показники, економічні показники
	показники технічного рівня, функціональні показники, ергономічні показники

Питання 51

100	На які основні групи поділяються показники агротехнічної оцінки?
	технологічні можливості машини
100	технологічні можливості машини, показники якості роботи, стабільність виконання технологічного процесу
	показники якості роботи, стабільність виконання технологічного процесу
	стабільність виконання технологічного процесу
	не поділяються

Питання 52

	До якого виду оцінки відноситься поняття «вибір режимів роботи?»
75	економічної
	ергономічної
75	агротехнічної
	експертизи конструкції машини
	енергетичної

Питання 53

100	Які види робіт включає в собі проведення агротехнічної оцінки?
	визначення умов проведення випробувань
	визначення показників якості роботи
	вибір режимів роботи, визначення показників якості роботи
	визначення умов проведення випробувань, визначення показників якості роботи
100	визначення умов проведення випробувань, вибір режимів роботи, визначення показників якості роботи

Питання 54

50	Загальна характеристика культури відноситься до:
	показників якості роботи
	режимів роботи
50	умов проведення випробувань
	режимів роботи та умов проведення випробувань
	показників якості роботи, режимів роботи

Питання 55

50	Який показник характеризує функціональні можливості машини?
	глибина ходу робочого органу
50	втрати матеріалу
	робоча швидкість руху
	витрати палива на одиниць площі
	продуктивність машини

Питання 56

75	Які з наведених параметрів визначають при виборі режимів роботи?
	ширину захвату машини
75	кількості повторюваності проб
	загальні затрати потужності
	спосіб агрегування
	кількість обслуговуючого персоналу

Питання 57

75	Які з наведених параметрів характеризують загальну характеристику культури?
100	кількість залікових площ
	швидкість руху машини
100	урожайність, розподілення рослин в рядку
	урожайність
	розподілення рослин в рядку

Питання 58

100	Які з перелічених чинників характеризують характеристику дослідної ділянки?
	фракційний склад ґрунту
	вологість ділянки
	щільність ґрунту
100	засміченість
	площа ділянки

Питання 59

50	На якій глибині визначають агрегатний стан ґрунту?
	на поверхні ґрунту
	меншій за глибину ходу робочого органу

	більший за глибину ходу робочого органу
	менший і більший за глибину ходу робочого органу
50	на глибині ходу робочого органу

Питання 60

50	Яку кількість проб необхідно взяти при визначенні агрегатного стану ґрунту?
50	не менше 5
	не менше 3
	не менше 7
	одну
	не регламентовано

Питання 61

50	У яких шарах ґрунту визначають щільність ґрунту?
	0
50	відповідно в яких визначалась вологість ґрунту
	10-20 см
	0-10 см
	більше 20 см

Тема 4. Підготовка і проведення польових випробувань с.-г. техніки.**Питання 62**

100	На які періоди поділять весь цикл випробувань?
	розробка вихідних вимог, розробка технічного завдання
	розробка технічного проекту, розробка технічних умов
100	підготовчий, польові дослідження
	розробка технічного завдання, виготовлення зразка
	польові дослідження, складання протоколу випробувань

Питання 63

75	Які з перелічених етапів характеризують цикл підготовчого періоду випробувань?
	визначення умов проведення випробувань
	вибір режимі в роботі машини
	визначення повторюваності проведення експериментів
75	проведення технічної експертизи машини
	визначення умов проведення випробувань, вибір режимі в роботі машини

Питання 64

100	Які з видів робіт відносяться до етапу проведення технічної експертизи машини?
	встановлення відповідності машини еталонному зразку
	порівняння машини з еталонним зразком
	оцінку дизайну машини
	оцінку конструктивної новизни машини
100	оцінку технічної документації, експертизу конструкції машини

Питання 65

75	Які документи повинна мати технічна документація?
75	дослідно-конструкторську документацію, ТУ, ТЗ, експлуатаційно-ремонтну документацію
	ТУ, ТЗ
	експлуатаційно-ремонтну документацію
	дослідно-конструкторську документацію
	ТУ

Питання 66

100	Які види робіт відносяться до проведення експертизи конструкції машини?
	визначення показників технічної характеристики машини
100	призначення машини в системі машин, опис будови та процесу роботи машини, визначення показників технічної характеристики машини

	опис будови та процесу роботи машини
	визначення умов роботи обслуговуючого персоналу та умов охорони праці
	призначення машини в системі машин

Питання 67

50	Які з перерахованих чинників відносяться до показників технічної характеристики машини?
	призначення машини
	показники якості роботи
50	габаритні розміри машини, продуктивність роботи
	призначення машини, показники якості роботи
	всі перераховані

Питання 68

75	Підготовка машини до проведення польових випробувань включає в собі:
	визначення режимів роботи
	визначення умов роботи обслуговуючого персоналу
	проведення ТО, визначення режимів роботи
75	проведення ТО, проведення регулювання робочих органів
	проведення регулювання робочих органів, визначення режимів роботи

Питання 69

100	Які номенклатурні показники відносяться до характеристики вибраного фону?
	характеристика ділянки
	характеристика культури
	характеристика ґрунту, забур'яненість поля
	забур'яненість поля
100	характеристика культури, характеристика ділянки

Питання 70

50	При характеристиці ділянки визначають:
50	попередники культури
	урожайність культури
	розмірні характеристики ділянки
	кількість облікових ділянок
	всі перелічені чинники

Питання 71

75	Які з перерахованих показників відносяться до характеристики культури?
	ширину міжрядь
	урожайність
	розмірні характеристики
	фізико-механічні властивості
75	всі перелічені показники

Питання 72

100	Які з перерахованих показників відносяться до характеристики ділянки?
	тип ґрунту
	назва за механічним складом
	рельєф поля та ділянки
	попередники
100	всі перелічені показники

Питання 73

100	Які з перерахованих показників відносяться до вибору режимів роботи?
100	швидкість руху машини
	ширина міжрядь
	ширина захвату машини
	кількість обслуговуючого персоналу
	всі перелічені показники

Питання 74

100	Експериментальні фони – це фони які мають:
100	критичні максимальні значення характеристик умов проведення випробувань
	мінімально-можливі значення характеристик умов проведення випробувань
	раціональні значення характеристик умов проведення випробувань
	змодельовані умови проведення лабораторних випробувань
	змодельовані умови проведення польових випробувань

Питання 75

75	На яких фонах проводять експлуатаційно-технологічну оцінку машини при випробуваннях?
	на двох експериментальних
	на одному типовому
	на двох типових
75	на одному типовому та двох експериментальних
	на одному експериментальному

Питання 76

100	Дати визначення терміну «фон» - фон це:
	динамічні показники
	характеристика частотних коливань конструкції машини
100	залікова ділянка де проводяться випробування
	розмірні характеристики ділянки
	мікрорельєф залікової ділянки

Питання 77

75	Дати визначення терміну «проба» - проба це:
75	загальна сукупність всіх технологічних продуктів, отриманих при роботі машини з однієї залікової ділянки
	загальна сукупність всіх технологічних продуктів, отриманих при роботі машини з декількох залікових ділянок
	окрема залікова ділянка, де проводяться випробування
	геометричні розміри технологічного продукту
	розмірні показники залікової ділянки

Питання 78

100	Які етапи відносяться до визначення показників якості роботи машини?
	методика взяття проб технологічного матеріалу
	методика обробки кожної проби
	методика визначення чисельних значень показників
	методика взяття проб технологічного матеріалу, методика обробки кожної проби
100	методика взяття проб технологічного матеріалу, методика обробки кожної проби, методика визначення чисельних значень показників

Питання 79

75	Показники якості роботи визначають:
	на одній заліковій ділянці
75	на кожній заліковій ділянці
	на двох залікових ділянках
	порядок визначення не регламентований
	на одній або двох залікових ділянках

Питання 80

100	При підборі фонів виконують наступне:
	розподіл поля на залікові ділянки
	визначення геометричних розмірів ділянки
	визначення кількості залікових ділянок
	визначення повторності дослідів на одному режимі роботи машини
100	всі перераховані види работ

Питання 81

75	Загальна характеристика фонів належить до проведення:
	експертизи конструкції машини
75	агротехнічної оцінки
	енергетичної оцінки
	ергономічної оцінки
	до всіх перерахованих оцінок

Питання 82

75	Взяття проб технологічного матеріалу відноситься до проведення:
	експертизи конструкції машини
75	агротехнічної оцінки
	енергетичної оцінки
	ергономічної оцінки
	до всіх перерахованих оцінок

Питання 83

50	Експертиза конструкції машини відноситься до проведення:
50	технічної експертизи машини
	ГО
	регулювальних робіт робочих органів
	визначення експлуатаційних показників
	до всіх перерахованих чинників

Питання 84

100	Глибину ходу робочих органів визначають за:
	середнім показником 5 вимірів
100	середнім показником 15 вимірів
	середнім показником 10 вимірів
	середнім показником 3 вимірів
	не регламентовано

Питання 85

100	Результати агротехнічної оцінки в загальному випадку порівнюють з показниками:
	технічного завдання
	вихідних вимог
	базового аналога машини
	дослідними зразками машин
100	із усіма перерахованими чинниками

Питання 86

50	До показників енергетичної оцінки відносяться:
50	тяговий опір машини
	маса машини
	робоча швидкість руху
	ширина захвату
	всі перераховані чинники

Питання 87

75	Порівняльну оцінку дослідного зразка машин при енергетичній оцінці в загальному випадку проводять за:
	питомими показниками дослідних зразків машин
	питомими показниками з базовим аналогом
	показниками, регламентованими ТЗ
	показниками, регламентованими вихідними вимогами
75	із усіма перерахованими чинниками

Питання 88

100	При первинній технічній експертизі машини оцінюють:
100	безпеку та зручність агрегування машини
	продуктивність машини
	масу машини
	кількість обслуговуючого персоналу
	спосіб агрегування

Питання 89

50	Визначення мікроклімату робочого місця оператора визначають при оцінці:
	експлуатаційно-технологічній оцінці
50	первинної технічної експертизи машини
	надійності виконання технологічного процесу
	енергетичній оцінці
	Агротехнічної оцінки

Тема 5. Оформлення результатів випробувань і сертифікації.**Питання 90**

100	Представники яких установ у загальному випадку входять до складу комісії при проведенні випробувань?
	представники машинно-випробувальної станції
	представники наукових закладів
	представники підприємства-виготовлювача
	представники охорони праці та навколишнього середовища
100	всі названі установи

Питання 91

100	При проведенні приймальних державних випробувань оцінюють:
	еталонний зразок машини
100	дослідний зразок машини
	існуючий серійний державний зразок машини
	існуючий серійний зарубіжний зразок машини
	всі названі зразки

Питання 92

100	При проведенні яких випробувань створюється державна комісія ?
	попередніх приймальних і приймальних державних випробуваннях
	попередніх приймальних випробуваннях
100	приймальних державних випробуваннях
	контрольних періодичних випробуваннях
	контрольних періодичних і приймальних державних випробуваннях

Питання 93

75	Яка установа складає протокол випробувань?
75	машинно-випробувальна станція
	відповідне міністерство
	відповідне державне відомство
	науково-дослідна установа
	управління заводу-виготовлювача машини

Питання 94

50	Після позитивних результатів яких випробувань виготовляють еталонний зразок машини?
	контрольно-періодичних
	заводських
	попередніх приймальних
50	державних приймальних
	у всіх випадках

Питання 95

50	Після позитивних результатів яких випробувань проводять державні-приймальні випробування
----	--

	дослідного зразка машини?
	заводських, контрольно-періодичних
	попередніх приймальних, контрольно-періодичних
	заводських
	контрольно-періодичних
50	заводських, попередніх приймальних

Питання 96

100	Метою державної сертифікації є:
	створення національної системи забезпечення єдності вимірювань шляхом створення і використання еталонної та вимірювальної бази
100	запобігання реалізації продукції, небезпечної для життя, здоров'я та майна громадян, навколишнього природного середовища
	розробка основних положень систем класифікації та кодування технічної інформації
	визначення техніко-економічних показників експлуатації техніки
	розробка методів контролю продукції

Питання 97

75	Які види звітності складають за результатами проведення сертифікації?
	акт сертифікації
75	акт і протокол сертифікації
	звіт і протокол сертифікації
	звіт сертифікації
	звіт і акт сертифікації

Питання 98

75	Які види звітності складають за результатами проведення випробувань?
	звіт і протокол випробувань
75	акт і протокол випробувань
	звіт і акт випробувань
	акт випробувань
	звіт випробувань

Питання 99

100	Структура протоколу випробувань включає:
100	експертизу конструкції машини, агротехнічну оцінку, експлуатаційно-технологічну оцінку, енергетичну оцінку, економічну оцінку, загальних висновків
	загальних висновків
	енергетичної оцінки, економічної оцінки
	експлуатаційно-технологічну оцінку, енергетичну оцінку, економічну оцінку, загальних висновків
	звіт сертифікації продукції

Питання 100

100	Структура протоколу сертифікації включає:
	експертизу конструкції машини, агротехнічну оцінку, експлуатаційно-технологічну оцінку, енергетичну оцінку, економічну оцінку, загальних висновків
	загальних висновків
	агротехнічної оцінки, енергетичної оцінки, економічної оцінки
100	результати випробування продукції за певними критеріями
	оцінку надійності виконання технологічного процесу

8. Методи навчання

Навчальний процес підготовки студентів із дисципліни «Випробування сільськогосподарської техніки» передбачає застосування науково-педагогічними працівниками кафедри, широкого спектру методів навчання. При цьому перевага надається трьом групам методів це:

- читання лекцій з використанням мультимедійних проекторів;
- проведення лабораторних занять;
- надання додаткових щотижневих консультацій для студентів;

- опитування під час занять;
- проведення рубіжного та контролю знань у тестовій формі;
- проведення екзамену у тестовій формі.

Для розвитку у студентів творчого технічного мислення при оволодінні ними дисципліни «Випробування сільськогосподарської техніки» передбачає застосування науково-педагогічними працівниками кафедри, широкого», виникає необхідність розчленування кожної теми (проблеми) курсу на логічно завершені частини (блоки), потім їх подання в наглядній графічній формі – укрупненому алгоритмі, який забезпечує зв'язки між цими окремими частинами (блоками). Такий дидактичний підхід до питань діагностування розвиває в студентів системний діалектичний стиль мислення, тобто здатність охоплювати всі явища в цілому й одночасно виділяти елементи зв'язків між ними. Така форма подачі навчальної інформації забезпечує не тільки процес формування системного мислення, але й вчить методології цього процесу, розвиває уміння алгоритмічно записувати свою думку, що важливо для формування фахівця.

Реалізувати мету дисципліни «Випробування сільськогосподарської техніки» передбачає застосування науково-педагогічними працівниками кафедри, широкого», яка спрямована на вивчення студентами методів інженерних розрахунків можливо застосовуючи методи передачі й сприймання навчальної інформації:

1. Словесні (розповідь, бесіда, лекція);
2. Наочні (ілюстрація, демонстрація);

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).

9. Форми контролю

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

- тестування;
- письмової контрольної роботи;
- розрахункової чи розрахунково-графічної роботи тощо.

Головною метою всіх форм контролю при викладанні дисципліни «Випробування сільськогосподарської техніки» є перевірка виконання кінцевої мети навчання – сформованості багатокомпонентної структури технічного мислення й інженерних та навчально-пізнавальних умінь, тобто перевірки того, чи досягло технічне мислення, структуру якого формували, рівня готовності до виконання фахових завдань.

Розвивальні можливості контролю навчальних досягнень студентів найкраще реалізуються при використанні тестових завдань відкритої форми. Такі тести дозволяють перевірити, крім запам'ятовування певної суми знань з дисципліни, також здатність творчого оперування знаннями при відповіді на поставлені контрольні запитання.

Суттєво сприяє реалізації розвивальних можливостей контролю проведення поточного опитування студентів на практичних і лабораторних заняттях із використанням простих і нестандартних виробничих ситуацій.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль		Рейтинг з навчальної роботи $R_{НР}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$	Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$	Підсумкова атестація (екзамен чи залік)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2					
0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи (до 70 балів):

Поточне тестування та самостійна робота															Підсумковий тест (іспит)	Сума
Модуль 1							Модуль 2									
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	30	100
4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		

T1, T2 ... T9 – теми змістових модулів.

Примітки. 1. Відповідно до «Про екзамени та заліки у НУБіП України» від 26.04.2023 р. протокол № 10 рейтинг студента з навчальної роботи $R_{НР}$ стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$0,7 \cdot (R_{ЗМ}^{(1)} \cdot K_{ЗМ}^{(1)} + \dots + R_{ЗМ}^{(n)} \cdot K_{ЗМ}^{(n)})$$

$$R_{НР} = \frac{\dots}{K_{ДИС}} + R_{ДР} - R_{ШТР},$$

де $R_{ЗМ}^{(1)}, \dots, R_{ЗМ}^{(n)}$ – рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;

n – кількість змістових модулів;

$K_{ЗМ}^{(1)}, \dots, K_{ЗМ}^{(n)}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{дис} = K_{ЗМ}^{(1)} + \dots + K_{ЗМ}^{(n)}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$R_{др}$ – рейтинг з додаткової роботи;

$R_{штр}$ – рейтинг штрафний.

Наведену формулу можна спростити, якщо прийняти $K_{ЗМ}^{(1)} = \dots = K_{ЗМ}^{(n)}$. Тоді вона буде мати вигляд

$$R_{нр} = \frac{0,7 \cdot (R_{ЗМ}^{(1)} + \dots + R_{ЗМ}^{(n)})}{n} + R_{др} - R_{штр}.$$

Рейтинг з додаткової роботи $R_{др}$ додається до $R_{нр}$ і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

Рейтинг штрафний $R_{штр}$ не перевищує 5 балів і віднімається від $R_{нр}$. Він визначається лектором і вводиться рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

2. Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамен та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023 р. протокол № 10).

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

11. Навчально-методичне забезпечення

Основна

1. Випробування сільськогосподарської техніки: конспект лекцій з дисципліни «Випробування сільськогосподарської техніки» ОС «Магістр» зі спеціальності «Агроінженерія». Іщенко В. В., Роговський І. Л., Тітова Л. Л. Київ. НУБіП України, 2022. 348 с.

2. Випробування сільськогосподарської техніки. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Випробування сільськогосподарської техніки» ОС «Магістр» зі спеціальності «Агроінженерія». Іщенко В. В., Роговський І. Л., Тітова Л. Л. Київ. НУБіП України, 2022. 30 с.

3. Випробування сільськогосподарської техніки. Методичні вказівки до виконання самостійних робіт з дисципліни «Випробування сільськогосподарської техніки» ОС «Магістр» зі спеціальності «Агроінженерія». Іщенко В. В., Роговський І. Л., Тітова Л. Л. Київ. НУБіП України, 2022. 24 с.

Додаткова

1. Ivan Rogovskii, Liudmyla Titova, Igor Sivak, Liudmyla Berezova, Andrii Vyhovskiy. Technological effectiveness of tillage unit with working bodies of parquet type in technologies of cultivation of grain crops. *Engineering for Rural Development*. 2022. Vol. 21. P. 884-890. <https://doi.org/10.22616/ERDev.2022.21.TF279>.
2. Ivan Rogoskii, Mikhailo Mushtruk, Liudmyla Titova, Oleksandr Nadtochiy. Engineering management of starter cultures in study of temperature of fermentation of sour-milk drink with apiproducs. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences*. 2020. Vol. 14. P. 1047–1054, https://doi.org/10.5219/1437_28/11/2020
3. I L Rogovskii, I P Palamarchuk. 2020 Engineering management of constructive parameters of vibroaspiration separator of oil-containing grain seeds *Journal of Physics: Conference Series* 1679 042034 Scopus. WoS.
4. Rogovskii I. L., Titova L. L., Trokhaniak V. I., Rosamaha Yu. O., Blesnyuk O. V., Ohienko A. V. Engineering management of two-phase coulter systems of seeding machines for implementing precision farming technologies. *INMATEH. Agricultural Engineering*. 2019. Bucharest. Vol. 58. No 2. P. 137–146. DOI: 10.35633/INMATEH-58-15. Scopus. WoS.
5. Ivan Rogovskii, Liudmyla Titova, Ruslan Shatrov, Oleksandr Bannyi, Oleksandr Nadtochiy. Technological effectiveness of machine for digging seedlings in nursery grown on vegetative rootstocks. *Engineering for Rural Development*. 2022. Vol. 21. P. 924-929. <https://doi.org/10.22616/ERDev.2022.21.TF290>.
6. Ivan Nazarenko, Iryna Bernyk, Oleg Dedov, Ivan Rogovskii, Mykola Ruchynskiy, Ivan Pereginets, Liudmyla Titova. Research of technical systems of processes of mixing materials. *Dynamic processes in technological technical systems*. Kharkiv: PC Technology Center. P. 57-76. <https://doi.org/10.15587/978-617-7319-49-7.ch4>. Scopus.
7. I L Rogovskii, L L Titova, Yu O Gumenyuk, O V Nadtochiy Technological effectiveness of formation of planting furrow by working body of passive type of orchard planting machine *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 2021 839. 052055. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/839/5/052055>
8. Rogovskii I.L., Titova L.L., Trokhaniak V.I., Borak K.V., Lavrinenko O.T., Bannyi O.O. Research on a grain cultiseeder for subsoil-broadcast sowing. *INMATEH. Agricultural Engineering*. 2021. Bucharest. Vol. 63. No 1. P. 385-396. <https://doi.org/10.35633/INMATEH-63-39>.
9. I L Rogovskii, L L Titova, E Yu Remshev, O V Solomka, S A Voinash, V N Malikov and A I Olekhver Research of sliding bearings with reverse friction pair and inlaid liners made of thermoplastic composite materials *Journal of Physics: Conference Series* 2021 Vol. 1889 042010 <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1889/4/042010>.
10. I L Rogovskii, L L Titova, S A Voinash, V I Melnyk, E Yu Remshev, G R Galiyev, D I Nuretdinov and I V Vornacheva Design of landing of assembly machine building units with circulating load rolling bearing rings *Journal of Physics:*

Conference Series 2021 Vol. 1889 042004 <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1889/4/042004>.

11. I L Rogovskii, L L Titova, S A Voinash, L V Berezova, E V Timofeev, A F Erk, A A Luchinovich, M N Kalimullin and V A Sokolova Conceptual bases of system technology of designing of logistic schemes of harvesting and transportation of grain crops IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2021 Vol. 723 032032 <https://doi.org/10.1088/1755-1315/723/3/032032>.

12. I L Rogovskii, L L Titova, S A Voinash, M M Ohienko, V A Smelik and A P Scherbakov Research of garden sprayer machines of near-stem and inter-stem strips of orchards IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2021 723 022035 <https://doi.org/10.1088/1755-1315/723/2/022035>.

13. I L Rogovskii, L L Titova, S A Voinash, I M Sivak, S V Malyukov and A A Aksenov Research of machines for mulching near-trunk strips in perennial fruit plantations IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2021 723 042041 <https://doi.org/10.1088/1755-1315/723/4/042041>.

14. Rogovskii I L, Titova L L, Voinash S A, Troyanovskaya I P and V A Sokolova Change of technical condition and productivity of grain harvesters depending on term of operation IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2021 720 012110 <https://doi.org/10.1088/1755-1315/720/1/012110>.

15. Rogovskii I L, Titova L L, Sokolova V A, Andronov A V, Avagyan D M Modeling of normativity of criteria of technical level of forage harvesters combines IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2021 720 012109 <https://doi.org/10.1088/1755-1315/720/1/012109>.

16. Rogovskii I L, Kalivoshko O M, Maksimovich K Yu, Maksimovich E Yu Research of mixed carbon sorbents for removal of oil products from water and soil for preservation of environmental infrastructure IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2021 720 012108 <https://doi.org/10.1088/1755-1315/720/1/012108>.

17. I L Rogovskii, D I Martiniuk, S A Voinash, V A Sokolova, A M Ivanov and A V Churakov Modeling the throughput capacity of threshing-separating apparatus of grain harvester's combines IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2021 Vol 677 042098 <https://doi.org/10.1088/1755-1315/677/4/042098>.

18. I L Rogovskii, L L Titova, S A Voinash, V A Sokolova, G S Tarandin and O A Polyanskaya Modeling the weight of criteria for determining the technical level of agricultural machines IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2021 Vol 677 022100 <https://doi.org/10.1088/1755-1315/677/2/022100>.

19. I L Rogovskii, I M Sivak, S A Voinash, V A Sokolova, T G Garbuzova and A A Rzhavtsev Research of microdeformation and stress in details of agricultural machines by implementing holography IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2021 Vol 677 052038 <https://doi.org/10.1088/1755-1315/677/5/052038>.

20. M O Vasilenko, I L Rogovskii, S A Voinash, V A Sokolova, T G Garbuzova and S A Meshcheryakov Research of weight and linear wear from resource indicators of cultivator paws hardened by combined method IOP Conference

Series: Earth and Environmental Science 2021 Vol 677 032025
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/677/3/032025>.

21. A Yu Vyhovskyi, I L Rogovskii, S A Voinash, R R Galimov, K Yu Maksimovich, E V Timofeev and A F Erk Research of interaction process of shanks of concave disc springs of tillage machines IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2021 Vol 677 042120 <https://doi.org/10.1088/1755-1315/677/4/042120>.

22. I M Kuzmich, I L Rogovskii, L L Titova and O V Nadtochiy Research of passage capacity of combine harvesters depending on agrobiological state of bread mass IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2021 Vol 677. 052002 <https://doi.org/10.1088/1755-1315/677/5/052002>.

23. Rogovskii I L, Voinash S A, Sokolova V A, Krivonogova A S Research on fuel consumption for different values of capacity factor of engine of combine harvester IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2021 Vol. 666. 032093. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/666/3/032093>.

24. I L Rogovskii, M M Delembovskyi, S A Voinash, A P Scherbakov, I A Teterina and V A Sokolova Reliability indexes of vibrating platforms for compaction of construction mixtures IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2021. Vol. 1047. 012026. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1047/1/012026>.

25. I. Nazarenko, O. Dedov, I. Beryk, I. Rogovskii, A. Bondarenko, A. Zapryvoda, L. Titova Study of stability of modes and parameters of motion of vibrating machines for technological purpose. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2020. Vol. 6 (7-108). P. 71–79. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.217747>.

26. I L Rogovskii, O S Zapadlovskij, S A Voinash, K Y Maksimovich, V A Sokolova, S V Alekseeva and M V Taraban 2020 Research of vibroacoustic signals in diagnostics of technical condition of engines of beet harvesters combines. Journal of Physics: Conference Series 1679 042032. Scopus. WoS.

27. I L Rogovskii, M V Hneniuk, S A Voinash, R R Galimov, V A Sokolova and V V Bepalova 2020 Research on losses of technical preparedness of forage harvesters combines by level of seasonal service accumulation Journal of Physics: Conference Series 1679 042035 Scopus. WoS.

28. I L Rogovskii, B S Liubarets, S A Voinash, V A Sokolova, A A Luchinovich and M N Kalimullin 2020 Research of diagnostic of combine harvesters at levels of hierarchical structure of systems and units of hydraulic system Journal of Physics: Conference Series 1679 042038 Scopus. WoS.

29. I L Rogovskii, L L Titova, S A Voinash, V A Sokolova, Yu L Pushkov, A S Krivonogova and G E Kokieva 2020 Modeling the distribution of internal stresses in surface strengthened layer of steel parts after cementation and hardening Journal of Physics: Conference Series 1679 042069 Scopus. WoS.

30. I L Rogovskii, L L Titova, S A Voinash, K Yu Maksimovich, R R Galimov, V A Sokolova, G K Parfenopulo and M S Taraban 2020 Constructive method of

increasing the durability of cultivator blades recovered by surface Journal of Physics: Conference Series 1679 042076 Scopus. WoS.

31. I L Rogovskii, K V Borak, E Yu Maksimovich, V A Smelik, S A Voinash, K Yu Maksimovich and V A Sokolova Wear resistance of blade and disc working bodies of tillage tilling machines hardened by electrodes T-series Journal of Physics: Conference Series 1679 042084 Scopus. WoS.

32. Tsapko Yu., Rogovskii I., Titova L., Bilko T., Tsapko A., Bondarenko O., Mazurchuk S. Establishing regularities in the insulating capacity of a foaming agent for localizing flammable liquids. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2020. Vol. 5 (10(107)). 51–57. doi: 10.15587/1729-4061.2020.215130 <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/215130/215347> Scopus.

33. Rogovskii I. L., Palamarchuk I. P., Kiurchev S. V., Verkholantseva V. O., Voinash S. A., Sokolova V. A., Gogolevski A. S. Mathematical modeling of the impulse bubbling process of bulk mass by the coolant flow. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020. vol. 919, 052026. doi:10.1088/1757-899X/919/5/052026. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/919/5/052026/pdf>. Scopus. WoS. Q3.

34. Rogovskii I. L., Stepanenko S. P., Novitskii A. V., Rebenko V. I. The mathematical modeling of changes in grain moisture and heat loss on adsorption drying from parameters of grain dryer. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2020. Vol. 548. 082057 doi:10.1088/1755-1315/548/8/082057. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/548/8/082057/pdf>. Scopus. WoS.

35. Rogovskii I. L., Kalivoshko S. M., Voinash S. A., Korshunova E. E., Sokolova V. A., Obukhova I. A., Kebko V. D. Research of absorbing properties of carbon sorbents for purification of aquatic environment from oil products. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2020. Vol. 548. 062040. doi:10.1088/1755-1315/548/6/062040. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/548/6/062040/pdf>. Scopus. WoS.

36. Rogovskii I. L., Shymko L. S., Voinash S. A., Sokolova V. A., Rzhavtsev A. A., Andronov A. V. Mathematical modeling of grain mixtures in optimization tasks of the dump bunker's kinematic parameters. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2020. Vol. 548. 062055. doi:10.1088/1755-1315/548/6/062055. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/548/6/062055/pdf>. Scopus. WoS.

37. Rogovskii I.L., Titova L.L., Trokhaniak V.I., Marinina L.I., Lavrinenko O.T., Bannyi O.O. Engineering management of machine for formation of artificial shell on seed vegetable cultures. INMATEH. Agricultural Engineering. 2020. Bucharest. Vol. 61. No 2. P. 165–174. DOI: 10.35633/INMATEH-61-18.

38. Kresan Tetiana, Pylypaka Serhii, Ruzhylo Zynovii, Rogovskii Ivan, Trokhaniak Oleksandra. External rolling of a polygon on a closed curvilinear profile. Acta Polytechnica. 2020. Vol. 60, no 4, p. 313–317.

<https://doi.org/10.14311/AP.2020.60.0313>.

<https://ojs.cvut.cz/ojs/index.php/ap/article/view/6637>. Scopus. WoS.

39. Rogovskii Ivan, Titova Luidmyla, Trokhaniak Viktor, Trokhaniak Oleksandra, Stepanenko Serhii. Experimental study of the process of grain cleaning in a vibro-pneumatic resistant separator with passive weeders. *Bulletin of the Transilvania University of Brasov, Series II: Forestry, Wood Industry, Agricultural Food Engineering*. 2020. Vol. 13 (62). No 1. <https://doi.org/10.31926/but.fwiafe.2020.13.62.1.11>. pp. 117–128. Scopus.

40. Hrynkiv A., Rogovskii I., Aulin V., Lysenko S., Titova L., Zagurskiy O., Kolosok I. Development of a system for determining the informativeness of the diagnosing parameters of the cylinder-piston group of the diesel engines in operation. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2020. Vol. 3 (5 (105)). P. 19–29. doi: 10.15587/1729-4061.2020.206073. Scopus.

41. Rogovskii I. L., Titova L. L., Trokhaniak V. I., Haponenko O. I., Ohienko M. M., Kulik V. P. Engineering management of tillage equipment with concave disk spring shanks. *INMATEH. Agricultural Engineering*. 2020. Bucharest. Vol. 60. No 1. P. 45–52. DOI: 10.35633/INMATEH-60-05. Scopus. WoS.

42. Rogovskii Ivan, Titova Luidmyla, Trokhaniak Viktor, Trokhaniak Oleksandra, Stepanenko Serhii. Experimental study on the process of grain cleaning in a pneumatic microbiocature separator with apparatus camera. *Bulletin of the Transilvania University of Brasov, Series II: Forestry, Wood Industry, Agricultural Food Engineering*. 2019. Vol. 12 (61). No 1. <https://doi.org/10.31926/but.fwiafe.2019.12.61.1.10>. pp. 117–128. Scopus.

43. Trokhaniak V. I., Rutylo M. I., Rogovskii I. L., Titova L. L., Luzan O. R., Bannyi O. O. Experimental studies and numerical simulation of speed modes of air environment in a poultry house. *INMATEH. Agricultural Engineering*. 2019. Bucharest. Vol. 59. No 3. P. 9–18. Scopus. WoS. DOI: 10.35633/INMATEH-59-01. http://www.inmateh.eu/INMATEH_3_2019/INMATEH-Agricultural_Engineering_59_2019.pdf. Scopus. WoS.

44. Rogovskii I. L., Titova L. L., Davydenko O. O., Trokhaniak V. I., Trokhaniak O. M. Technology of producing reinforced concrete columns of circular cross-sectional and investigation of their strain-stress state at transverse-longitudinal bending. *Acta Polytechnica*. 2019. Vol. 59, no 5. P. 510–517. DOI:10.14311/AP.2019.59.0510. <https://ojs.cvut.cz/ojs/index.php/ap>. Scopus. WoS.

45. Pinchevska Olena, Sedliačik Ján, Horbachova Oleksandra, Spirochkin Andriy, Rohovskyi Ivan. Properties of hornbeam (*Carpinus betulus*) wood thermally treated under different conditions. *Acta Facultatis Xylogiae Zvolen*, 2019. Vol. 61(2). P. 25–39, DOI: 10.17423/afx.2019.61.2.03. <https://www.scopus.com/sourceid/7700153234>. Scopus.

46. Rogovskii I. L., Titova L. L., Trokhaniak V. I., Solomka O. V., Popyk P. S., Shvidia V. O., Stepanenko S. P. (2019). Experimental studies of drying conditions of grain crops with high moisture content in low-pressure environment. *INMATEH. Agricultural Engineering*. Bucharest. Vol. 57. No 1. 141–146. Scopus. WoS.

47. Rogovskii Ivan, Titova Liudmyla, Novitskii Andriy, Rebenko Victor. Research of vibroacoustic diagnostics of fuel system of engines of combine harvesters. Proceedings of 18th International Scientific Conference “Engineering for rural development”. Jelgava, Latvia, May 22-25, 2019, Latvia University of Agriculture. Faculty of Engineering. Vol. 18, pp. 291–298. DOI: 10.22616/ERDev2019.18.N451. Scopus. WoS.

48. Voinalovych Oleksandr, Hnatiuk Oleg, Rogovskii Ivan, Pokutnii Oleksandr. Probability of traumatic situations in mechanized processes in agriculture using mathematical apparatus of Markov chain method. Proceedings of 18th International Scientific Conference “Engineering for rural development”. Jelgava, Latvia, May 22-25, 2019, Latvia University of Agriculture. Faculty of Engineering. Vol. 18, pp. 563–269. DOI: 10.22616/ERDev2019.18.N245. Scopus. WoS.

49. Pisarenko Georgiy, Voinalovych Oleksandr, Rogovskii Ivan, Motrich Myhailo. Probability of boundary exhaustion of resources as factor of operational safety for agricultural aggregates. Proceedings of 18th International Scientific Conference “Engineering for rural development”. Jelgava, Latvia, May 22-25, 2019, Latvia University of Agriculture. Faculty of Engineering. Vol. 18, pp. 291–298. DOI: 10.22616/ERDev2019.18.N248. Scopus. WoS.

50. Aulin V., Hrynkiv A., Lysenko S., Rohovskii I., Chernovol M., Lyashuk O., Zamota T. Studying truck transmission oils using the method of thermal-oxidative stability during vehicle operation. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2019. Vol. 1. № 1/6 (97). P. 6–12. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.156150>. Scopus.

Інтернет-джерела

1. Планування посівів і технології вирощування, контроль робіт та економічний аналіз діяльності. Сайт Soft.Farm - безкоштовна on-line система планування, обліку і аналізу діяльності сільськогосподарських підприємств, що займаються рослинництвом і тваринництвом. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.soft.farm/uk>.

2. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>.

3. Державна науково-технічна бібліотека України. URL: <http://www.gntb.gov.ua/ua/>

4. Продовольча і сільськогосподарська організація ООН <https://www.fao.org/home/en>

5. Наукова бібліотека ХНУМГ ім. О.М. Бекетова. URL: <https://library.kname.edu.ua/index.php/uk/>

6. Створення форми з декількома пов'язаними таблицями у Access. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=zsvNNAWICrw>

7. Створення запитів в Access 2016. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=GRh1DoXBrEM>

8. Запити до бази даних.

URL: <https://www.youtube.com/watch?v=p1ehZ6L81aM>

9. Звіти. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=4xQkHZDwibY>

10. Access - створення запитів.

URL: <https://www.youtube.com/watch?v=HZTbvvyg2Dw>

11. Створення форм в Access 2016.

URL: <https://www.youtube.com/watch?v=DGGaQzvdWjI>

12. Створення таблиць в Access.

URL: <https://www.youtube.com/watch?v=yNHSga8z8Mk>

13. #21. Використання запитів у базі даних Microsoft Access.

URL: <https://www.youtube.com/watch?v=AJpZy10hTqw>

14. Створення форм у базі даних.

URL: <https://www.youtube.com/watch?v=S0ssobwzs0c>

15. Створення запитів на вибірку даних.

URL: https://www.youtube.com/watch?v=dEp_gCEnsM0

16. Робота в MS Access : як додати Головну Кнопкову форму.

URL: <https://www.youtube.com/watch?v=ni7KUoM7Ng8>

17. Відео урок Бази даних Access Створення запитів.

URL: <https://www.youtube.com/watch?v=uJxQkeDYE6U>

18. Access Створення запиту з обчислювальним полем Запит Загальна сума. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=O9C3uM27Wx0>

19. Створення звітів в базах даних Access.

URL: <https://www.youtube.com/watch?v=U9YIPf811Vw>

20. Створення запитів у базах даних. Простий запит, запит на вибірку та запит з параметром. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=ly5bE-OgeWY>

21. Перехресні запити.

URL: <https://www.youtube.com/watch?v=VOcou8Nhs90>

22. Прийняття рішення в умовах повної невизначенності.

URL: <http://dss.tg.ck.ua/decision-uncertainty-help>

23. Біблію Live. Блог наукової бібліотеки Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного.

URL: <http://libtsaa.blogspot.com/2021/03/2.html>

24. Методи обґрунтування управлінських рішень. / Навчальні матеріали онлайн.

URL: https://pidru4niki.com/00000000/menedzhment/metodi_obgruntuvannya_upravlinських_rishen

25. https://prometheus.org.ua/course/course-v1:UCAB+AGRO102+2021_T1

26. Гумен М. Б. «Основи теорії процесів в інформаційних системах: підручник (у 2-х кн.). Кн.1. Аналіз детермінованих процесів» /М. Б. Гумен, В. М. Співак, С. К. Мещанінов, Г. Г. Власюк, Т. Ф. Гумен. – 2-е вид., зі змінами і доповн. – К: Кафедра, 2017. – 281 с.

27. Lukman N. NB-IoT Networks You Can Start Using Today (Worldwide) [Електронний ресурс] / Nadya Lukman // NexPCB. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.nexpcb.com/blog/nb-iot-worldwide-coverage>.

28. The future of smart farming in South Africa [Електронний ресурс] // Arobia Creative Consultancy. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://farmersreviewafrica.com/the-future-of-smart-farming-in-south-africa/>.
29. Lenniy D. Artificial Intelligence in Agriculture: Rooting Out the Seed of Doubt [Електронний ресурс] / Dmytro Lenniy // Intelliasб Kyrylivska Street 15 and 39, 04080, Kyiv, Ukraine. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://intellias.com/artificial-intelligence-in-agriculture/>.
30. Іващенко П.В. «Основи теорії інформації: навч. Посіб»./П.В. Іващенко – Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2015. – 53 с.
31. Микитишин А. Г. Комп'ютерні мережі: навчальний посібник для технічних спеціальностей вищих навчальних закладів / А.Г. Микитишин, М.М. Митник, П.Д. Стухляк, В.В. Пасічник. – Львів, «Магнолія 2006», 2017. – 256 с.
32. Kujawa S. Artificial Neural Networks in Agriculture [Електронний ресурс] / S. Kujawa, G. Niedbała // Department of Biosystems Engineering, Faculty of Environmental and Mechanical Engineering, Poznań University of Life Sciences, Wojska Polskiego 50, 60-627 Poznań, Poland. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.mdpi.com/2077-0472/11/6/497>.
33. Wang, A., Ang, W., & Seng, K. (2019). A review on weed detection using ground-based machine vision and image processing techniques. *Computers and Electronics in Agriculture*, 158, 226-240.
34. Ip, P., & Ang, L. (2018). Big data and machine learning for crop protection. *Computers and Electronics in Agriculture*, 151, 376-383.
35. Rakhmatulin I. Нейросети, глубокое обучение, машинное зрение в сельском хозяйстве [Електронний ресурс] / Ildar Rakhmatulin // Национальный Электронно-Информационный Консорциум. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://doi.org/10.24108/preprints-3112205>.
36. Cellular IoT for smart agriculture solutions [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.emnify.com/industries/smart-agriculture>.
37. Барановський М.М. Комп'ютерні технології: інновації, проблеми, рішення / Барановський М.М.. – Житомир, 2019. – 5 с.
38. Weber T. Smart Farming - Industry 4.0 in Agriculture [Електронний ресурс] / Tobias Weber. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.emnify.com/blog/smart-farming-iot>.

Сторінка курсу в eLearn <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4380>