

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

МЕХАНІКО – ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан механіко-технологічного факультету

_____ **Я.М. Михайлович**

(підпис)

« _____ » червня 2019 р.

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛІНИ

ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В РОСЛИННИЦТВІ

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

Галузь знань – 20 «Аграрні науки і продовольство»

Спеціальність – 208 «Агроінженерія»

ОС – магістр

2019

НМК дисципліни «Проектування технологічних процесів в рослинництві» для студентів за спеціальністю: 208 – Агроінженерія, розроблений НПП 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 випуски з робочого навчального плану підготовки магістрів спеціальності 208 – Агроінженерія на 2019-2020 н.р. та робочої програми затвердженої на засіданні кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту ім. М.П. Момотенка протокол від. 29 травня 2019 року № 12.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан механіко-технологічного факультету

_____ **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 _____ **В.Д.Войтюк**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ
В РОСЛИННИЦТВІ**

_____ (шифр і назва навчальної дисципліни)

Спеціальність 208 – Агроінженерія

(шифр і назва напрямку підготовки)

інститут, факультет, відділення _____ Механіко-технологічний факультет

(назва інституту, факультету, відділення)

розробники _____ Шатров Р.В., к.т.н, доцент;

_____ Опалко В.Г., к.т.н, доцент

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2019 р.

1. Опис навчальної дисципліни

«Проектування технологічних процесів в рослинництві»

Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	
Галузь знань: _____	20 «Аграрні науки і продовольство» _____
	(шифр і назва)
Спеціальність: _____	208 «Агроінженерія» _____
	(шифр і назва)
Освітній ступінь: <u>магістр</u> _____	

Найменування показників	
Кількість кредитів	– 3.5
Модулів	– 2
Змістових модулів	–
Індивідуальне науково-дослідне завдання:	<u>модульні завдання</u> (назва)
Загальна кількість годин	– 120
Тижневих годин для денної форми навчання:	
аудиторних	– 3
самостійної роботи студента	– 9

Характеристика навчальної дисципліни	
денна форма навчання	заочна форма навчання
Нормативна	
Рік підготовки:	1-й (2-й)
Семестр:	2-й (2-й)
Лекції:	45 год.(10 год.)
Практичні, семінарські:	45 год.(20 год.)
Лабораторні:	-
Самостійна робота:	90 год.(90 год.)
Індивідуальні завдання:	—
Вид контролю:	– Іспит 8 год. (3 год.)

Примітка:

співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:
 для денної форми навчання – 0,66
 для заочної форми навчання –

2. Мета та завдання навчальної дисципліни «Проектування технологічних процесів в рослинництві»:

Мета вивчення дисципліни “Проектування технологічних процесів у рослинництві” – здобути на рівні магістра теоретичні знання та практичні навички з проблеми проектування технологічних процесів виробництва продукції рослинництва, обґрунтування і використання системи машин для комплексної механізації вирощування та збирання сільськогосподарських культур.

Основою інженерно-технічного забезпечення виробництва продукції рослинництва повинна бути сукупність технологічних ліній та машинних технологій з урахуванням зональних умов.

В результаті вивчення дисципліни магістри повинні досконало знати індустріальні технології виробництва продукції, основи проектування технологічних процесів з урахуванням різних організаційних форм функціонування господарств в ринкових умовах. Вирішення вказаних завдань можливе лише при впровадженні у навчальний процес та сільськогосподарське виробництво сучасних інформаційних технологій. Це дасть можливість проектувати технологічні процеси стосовно конкретних виробничих умов, які забезпечать комплексну механізацію і ефективність виробництва продукції рослинництва. дати майбутнім науковцям і фахівцям інженерної служби теоретичні знання та практичні навички з питань обґрунтування та впровадження новітніх механізованих технологічних ліній і процесів виробництва продукції рослинництва, ефективного використання комплексів машин для механізації вирощування та збирання сільськогосподарських культур, а також проектування системи технічного обслуговування машинного парку у господарствах різних форм власності.

Задачі вивчення дисципліни

У процесі вивчення дисципліни майбутній фахівець повинен засвоїти:

- принципи побудови виробничих процесів у рослинництві;
- проектування часткових технологічних процесів і ліній;
- машинну технологію вирощування та збирання основних сільськогосподарських культур;
- обґрунтування машинно-тракторного парку для комплексної механізації виробництва продукції рослинництва;
- проектування системи технічного обслуговування машинного парку.

Проблема науково обґрунтованого проектування технологічних процесів та ефективного використання комплексів машин і машинно-тракторного парку набуває актуального значення

1.2. Задачі вивчення дисципліни: у процесі вивчення дисципліни майбутній фахівець повинен засвоїти:

- принципи побудови виробничих процесів у рослинництві;

- проектування часткових технологічних процесів і ліній;
- машинну технологію вирощування та збирання основних сільськогосподарських культур;
- обґрунтування машинно-тракторного парку для комплексної механізації виробництва продукції рослинництва;
- проектування системи технічного обслуговування машинного парку.

Проблема науково обґрунтованого проектування технологічних процесів та ефективного використання комплексів машин і машинно-тракторного парку набуває актуального значення

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

Підготовка кваліфікованих фахівців, які забезпечують ефективність використання техніки в ринкових умовах господарств різних організаційних форм, набуває актуального значення.

Вони повинні досконало знати машинну технологію виробництва сільськогосподарської продукції, бути добре обізнані з принципами побудови виробничих процесів у рослинництві, з використанням технологічних комплексів машин, з проектуванням системи машин для комплексної механізації сільськогосподарського виробництва.

Майбутні магістри повинні набути практичні навички з комплектування технологічних ліній та організації ефективного використання комплексів машин, їх технологічного налагодження стосовно конкретних виробничих умов.

роботи тракторного причепа з похилим бортом; - самонавантажувальний агрегат для навантаження, перевезення, розвантаження і буртування гною); - економічна ефективність використання технічних засобів для перевезення гною.												
6. Проектування технологічного процесу внесення органічних добрив		2	2									
7. Проектування технологічних ліній та визначення складу комплексів _Ашин для основного і передпосівного обробітку ґрунту: - при відсутності ерозії – при дії вітрової ерозії; - при дії водної ерозії; - при спільній дії вітрової і водної ерозії.		2	2									
8. Проектування структурного і кількісного складу комплексного посівного загону: - визначення добового і змінного темпу проведення робіт; - обґрунтування складу і показників роботи посівного агрегату; - визначення структурного і кількісного складу ланок посівного загону		2	2									
9. Проектування технологічних ліній і складу комплексів машин для догляду за посівами: - озимої пшениці; - кукурудзи; - цукрових буряків; - картоплі; - льону-довгунця; - озимого ріпаку; - сої. Обґрунтування складу комплексів машин.		2	2									
10. Проектування структурного і кількісного складу ланок комплексного збирального загону: - підготовка полів до збирання; - комбайно-транспортної; - заготівлі _е зернової частини урожаю; - технічного-обслуговування; - культурно-побутового обслуговування		4	4									
Всього за модулем 1		22	22									
Модуль 2												
2. ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ВИРОЩУВАННЯ ТА												

ЗБИРАННЯ С.Г. КУЛЬТУР											
11. Проектування технологічних процесів вирощування та збирання с.г. культур: - озимої пшениці; - кукурудзи на зерно і силос; - соняшнику; - цукрових буряків; - картоплі; - льону-довгунця; - озимого ріпаку; - сої			14	14							
Всього за модулем 2			14	14							
Модуль 3											
3. ПРОЕКТУВАННЯ СКЛАДУ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКУ, ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ С.Г. ТЕХНІКИ В ГОСПОДАРСТВАХ РІЗНИХ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ ФОРМ ВЛАСНОСТІ											
12. Проектування складу машинно-тракторного парку, технічного забезпечення та використання с.г. техніки в господарствах різних організаційних форм власності			10	10							
Всього за модулем 3			10	10							
<i>ВСЬОГО</i>			46	46							

4. Теми лабораторних занять

№	Назва	К-сть годин
1.	Методика проектування технологічних ліній, комплексів та систем машин з використанням персонального комп'ютера	2
2.	Робота з програмою для математичного моделювання на ПК	4
3.	Робота з програмою проектування технологічних ліній та систем машин у рослинництві та складання вихідних даних для розрахунків	2
4.	Робота з програмою проектування технологічних ліній та систем машин у рослинництві та складання вихідних даних для розрахунків	2
5.	Робота з програмою проектування технологічних ліній та систем машин у рослинництві та складання вихідних даних для розрахунків	2
6.	Проектування технологічних ліній основного і передпосівного обробітку ґрунту. Комплектування і підготовка агрегатів до роботи	2
7.	Проектування технологічних ліній підготовки насіння і сівби. Комплектування і підготовка посівних агрегатів до роботи	2
8.	Проектування технологічних ліній і складу комплексів машин для догляду за посівами.	2
9.	Визначення структурного і кількісного складу ланок загону	4
10.	Визначення структурного і кількісного складу комплексів машин для вирощування та збирання с.г. культур	14
11.	Обґрунтування складу комплексів машин і машинно-тракторного парку господарств різних організаційних форм власності	10
<i>Всього</i>		46

5. Контрольні питання, комплекти тестів з дисципліни “Проектування технологічних процесів в рослинництві” для визначення рівня засвоєння знань студентами

Контрольні питання

1. Технологічні процеси як економічні об'єкти.
2. Технологічне оснащення, робочий час, виробничий цикл, типи виробництва
3. Дати поняття технологічного процесу
4. Як класифікуються технологічні процеси
5. Шляхи і закономірності розвитку технологічних процесів
6. Техніко-економічні показники технологічних процесів
7. Групи показників якості продукції
8. Класифікація технологічних систем.
9. Паралельні, послідовні і комбіновані системи технологій
10. Структура системи управління. Галузеві виробництва
11. Техніко-економічні рівні виробничої системи
12. Систематизація сучасних технологій
13. Передумови зміни технологій та методи прогнозу
14. Створення принципово нових технологій в АПК
15. Основи біотехнології
16. Продукти біотехнології
17. Вегетативна гібридизація
18. Енергетичні біоресурси
19. Високобілкові біотехнологічні продукти
20. Передумови з'єднання науки і техніки
21. Динаміка розвитку науки і техніки
22. Періоди науково-технічного прогресу
23. Сільське господарство і виробництво продовольства
24. Загальні поняття про хімізацію сільського господарства
25. Відходи тваринництва та їх утилізація
26. Залишки пестицидів та їх вплив на довкілля
27. Мінеральні добрива та їх вплив на довкілля
28. Ерозія ґрунтів та її наслідки
29. Інноваційна діяльність
30. Прогнозування та планування НТП та інноваційна діяльність в Україні
31. Формування НТП в США
32. Регулювання розвитку науки і техніки в Японії
33. Комплексна оцінка ефективності заходів, направлених на прискорення НТП
34. Етапи науково-технічної підготовки виробництва та їх загальна характеристика
35. Структура технологічного процесу виготовлення виробів і конструкцій
36. Вихідні дані для проектування технологічних процесів

37. Послідовність проектування технологічних процесів
38. Особливості проектування технологічних процесів у різних типах виробництва
39. Методи проектування технологічних процесів
40. Техніко-економічні характеристики і показники сучасних виробів і конструкцій
41. Загальні питання технології технічного обслуговування машин с.г. призначення
42. Мережевий графік технологічного процесу
43. Розрахунок мережевого графіка
44. Дайте визначення понять прийняття рішення в умовах визначеності. Приведіть приклад системи.
45. Дайте визначення понять прийняття рішення в умовах не визначеності. Приведіть приклад системи.
46. В чому полягає метод ієрархій.
47. Як визначаються вагові коефіцієнти при прийнятті рішення за методом ієрархій..
48. Правила нормалізації матриці.
49. Дати визначення поняття приведена матриця.
50. Правила приведення матриць. Опишіть методику.
51. Еволюційний розвиток поняття «товар».
52. В чому полягає прийняття рішення за критерієм Байеса.
53. В чому полягає прийняття рішення за мінімакним критерієм.
54. В чому полягає прийняття рішення за критерієм Севіджа.
55. В чому полягає прийняття рішення за критерієм Гурвіца.
56. В чому полягає прийняття рішення за критерієм Ходжа-Лемона.
57. Правило прийняття рішення за критерієм Гермейера.
58. Правило прийняття рішення за критерієм відстані до ідеалізованого рішення.
59. Правило прийняття рішення за критерієм складовим Байеса-Лапласа.
60. Правило прийняття рішення за критерієм добутків.
61. Дати визначення послідовності розрахунку моделі в Excel критерію Байеса.
62. Дати визначення послідовності розрахунку моделі в Excel критерію мінімаксного.
63. Дати визначення послідовності розрахунку моделі в Excel критерію Севіджа.
64. Дати визначення послідовності розрахунку моделі в Excel критерію Гурвіца.
65. Дати визначення послідовності розрахунку моделі в Excel критерію Ходжа-Лемона.
66. Дати визначення послідовності розрахунку моделі в Excel критерію Гермейера.
67. Дати визначення послідовності розрахунку моделі в Excel критерію відстані до ідеалізованого рішення.
68. Дати визначення послідовності розрахунку моделі в Excel критерію

- Байеса-Лапласа.
69. Дати визначення послідовності розрахунку моделі в Excel критерію добутків.
 70. Дайте визначення понять банків даних. Складові банку даних.
 71. Що собою являє сучасна СУБД.
 72. Типи мов при проектуванні бази даних.
 73. Організація баз даних.
 74. Локальна і мережева бази даних. Основні переваги, відмінності.
 75. Локальна архітектура. Переваги та недоліки.
 76. Архітектура "файл-сервер". Переваги та недоліки.
 77. Архітектура "клієнт-сервер" ("товстий" клієнт). Правила побудови. Недоліки.
 78. Трирівнева архітектура "клієнт-сервер" ("тонкий" клієнт). Правила побудови.
 79. Таблиці баз даних.
 80. Типи даних правила використання.
 81. Поняття структури таблиць. Правила побудови, модифікації.
 82. Ключі і індекси.
 83. Правила побудови ключових полів. Прости і складні ключі.
 84. Методи і способи доступу до даних.
 85. Відношення між таблицями.
 86. Механізм транзакцій.
 87. Бізнес правила.
 88. Таблиці формату Paradox.
 89. Таблиці формату dBase.
 90. Основні підходи при проектуванні СУБД.
 91. Нормалізація баз даних.
 92. Приведення до нормальних форм.
 93. Засоби CASE.
 94. Типи даних SQL.
 95. Символьні типи даних SQL.
 96. Числові типи даних SQL.
 97. Дата і час.
 98. Невизначені типи даних NULL.
 99. Оператор SELECT.
 100. Оператор WHERE
 101. Оператор ORDER
 102. Оператор GROUP
 103. Оператор IN, BETWEEN, LIKE, is NULL

6. Методи навчання

Навчальний процес підготовки студентів із дисципліни «Проектування технологічних процесів в рослинництві» передбачає застосування науково-

педагогічними працівниками кафедри, широкого спектру методів навчання. При цьому перевага надається трьом групам методів це:

- читання лекцій з використанням мультимедійних проєкторів;
- 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 «Проектування технологічних процесів в рослинництві», 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 «Проектування технологічних процесів в рослинництві», 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 «Проектування технологічних процесів сервісу» є перевірка виконання кінцевої мети навчання – сформованості багатокomпонентної 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.

8. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль		Рейтинг з навчальної роботи R_{HP}	Рейтинг з додаткової роботи R_{DP}	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	T16	T17	T18	30	100
10	15	15	15	15	20	10	10	10	10	10	10	10	10	5	10	10	5		

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

Примітки. 1. Відповідно до «Про екзамени та заліки у НУБіП України» від 20.02.2015 р. протокол № 6 рейтинг студента з навчальної роботи $R_{НР}$ стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$0,7 \cdot (R_{ЗМ}^{(1)} \cdot K_{ЗМ}^{(1)} + \dots + R_{ЗМ}^{(n)} \cdot K_{ЗМ}^{(n)}) \\ R_{НР} = \frac{\dots}{K_{ДИС}} + R_{ДР} - R_{ШТР},$$

$K_{ДИС}$

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

$$0,7 \cdot (R_{ЗМ}^{(1)} + \dots + R_{ЗМ}^{(n)}) \\ R_{НР} = \frac{\dots}{n} + R_{ДР} - R_{ШТР}.$$

n

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. Згідно із зазначеним Положенням **підготовка і захист курсового проекту (роботи)** оцінюється за 100 бальною шкалою і далі переводиться в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

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
--------------------	-------------	------------------------	------------------------

<i>Відмінно</i>	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): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

9. Рекомендована література

Основна

1. Гречкосій В.Д., Войтюк В.Д., Шатров Р.В. та ін.. Проектування технологічних процесів у рослинництві : Навчальний посібник. – Видавничий центр НУБіП України, 2011. – 364с.
2. Мельник І.І. Проектування технологічних процесів у рослинництві/ Мельник І.І., Гречкосій В.Д., Бондар С.М. – Ніжин: Аспект-Поліграф. 2005. – 192с.
3. Оптимізація комплексів машин і структури машинного парку та планування технічного сервісу / [Мельник І.І., Гречкосій В.Д., Бондар С.М. та ін.]. – К.: Видавничий центр НАУ, 2004. – 151с.
4. Експлуатація машинно-тракторного парку в аграрному виробництві / [Ільченко В.Ю., Карасьов П.І., Лімонт А.С. та ін.]; за ред. В.Ю.Ільченка. – К.: Урожай, 1993, – 288 с.
5. Машиновикористання в землеробстві / [Ільченко В.Ю., Нагірний Ю.П., Джолос П.А. та ін.]; за ред. В.Ю.Ільченка і Ю.П.Нагірного. – К.: Урожай, 1996. – 384 с.
6. Проектування технологічних процесів у рослинництві : Методичні вказівки і завдання для виконання лабораторно-практичних робіт: Навчальний

- посібник / [В.Д.Гречкосій, В.Г.Опалко, С.М.Бондар, та ін.]; за ред. проф. І.І.Мельника – К.: Видавничий центр НАУ, 2007. – 106 с.
7. Завалишин Ф.С. Основы расчета механизированных процессов в растениеводстве / Завалишин Ф.С. – М.: Колос, 1973. – 319 с.
 8. Основи проектування технологічних процесів: Навчальний посібник / [Гречкосій В.Д., Шатров Р.В., Василюк В.І., Шейко Л.О.]. – Ніжин: «MILANIK», 2009. – 111с.
 9. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Лісостепу України / Редкол.: Зубець М.В., Ситник В.П., Круть В.О. та ін. – К.: Логос, 2004. – 776 с.
 10. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Полісся і Західного Регіону України / Редкол.: М.В.Зубець, В.П.Ситник, В.О.Круть та ін.. – К.: Урожай, 2004. – 560 с.
 11. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України / Редкол.: М.В.Зубець, В.П.Ситник, В.О.Круть та ін.. – К.: Аграрна наука, 2004. – 844 с.
 12. Наукове забезпечення сталого розвитку сільського господарства в Поліссі України, Том 2., Кабінет Міністрів України, Національний аграрний університет. – К.: «Алефа», 2004. – 852с.
 13. Наукове забезпечення сталого розвитку сільського господарства в Лісостепу України, Том 1., Кабінет Міністрів України, Національний аграрний університет. – К.: «Алефа», 2003. – 886с.
 14. Довідник сільського інженера / [В.Д.Гречкосій, О.М.Погорілець, І.І.Ревенко та ін.]; за ред. В.Д.Гречкосія. – К.: Урожай, 1991, – 400 с.
 15. Економічний довідник аграрника / За ред. Ю.Я.Лузана і П.Т.Саблука. – К.: Преса України, 2003 . – 800 с.
 16. Комплексна механізація виробництва зерна / [Гречкосій В.Д., Алімов Д.М., Кифоренко В.І., Чайка П.М.]; за ред. В.Д.Гречкосія. – К.: Урожай, 1991. – 216 с.
 17. Операционная технология возделывания зерновых культур : Справочник / [Сайко В.Ф., Сокоренко Н.В., Дымкович Д.А. и др.]; под ред. В.Ф.Сайко. – К.: Урожай, 1990. – 312 с.
 18. Мельник І.І., Гречкосій В.Д., Шатров Р.В. Комплексна механізація виробництва кукурудзи на зерно / Агроном, №1 (15) 2007. – С. 90-92.
 19. Троценко В.І. Соняшник: селекція, насінництво, технологія вирощування: Монографія / В.І.Троценко. – Суми: Унів. книга, 2001. – 184с.
 20. Мельник І., Гречкосій В., Марченко В. Комплексна механізація виробництва соняшнику / Ж. „Пропозиція”, 2004, №11. – С. 40-41.
 21. Гречкосій В.Д. Раціональний склад комплексів машин для виробництва цукрових буряків. // Агроном. – 2009. - №3(25). – С. 124-130.
 22. Українська інтенсивна технологія виробництва цукрових буряків // За ред. О.М.Ткаченка, М.В.Роїка - К.: Академпрес, 1998. – 240 с.
 23. Технологічний регламент вирощування картоплі (Рекомендації) / М-во Аграр. Політики України. Ін-т картоплярства УААН; Підгот. В.В.Кононученко. – Немішаєве, 2001. – 22с.

24. Погорілий С.О. Технологія вирощування картоплі в Лісостепу України: Монографія / С.О.Погорілий, М.Я.Молоцький – Біла Церква: БДАУ, 2007. – 164 с.
25. Механізація уборки урожаю / авт.-сост. О.Б.Бондарева. – М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2006. – 221 с.
26. Мельник І.І., Гречкосій В.Д., Шатров Р.В. Комплекси машин для виробництва картоплі. // Аграрна техніка і обладнання. – 2009. – №1(6). – С. 30-33.
27. Саблук П.Т. Технології вирощування зернових і технічних культур в умовах Лісостепу України / За ред. П.Т.Саблука, Д.І. Мазоренка, Г.Є.Мазнева. – 2-е вид., доп. – К.: ННЦ ІАЕ, 2008. – 720 с.
28. Гречкосій В.Д. Відродження галузі льонарства / Агробізнес сьогодні, №1-2, січень 2010. – С. 36-37.
29. Гречкосій В.Д., Вечурко М.А. Сучасні комплекси машин для виробництва озимого ріпаку та ефективність їх використання. // Агроном. – 2009. – №2(24). – С. 142-146.
30. Бардин Я.Б. Ріпак: від сівби до переробки / Бардин Я.Б. – Біла Церква: Світ, 2000. – 106 с.
31. Мельник І., Гречкосій В., Марченко В. Комплексна механізація виробництва сої / Ж. „Пропозиція”, 2004, №5 – С. 40-41.
32. Саблук П.Т. Технологічні карти та витрати на вирощування сільськогосподарських культур / За ред. П.Т.Саблука, Д.І. Мазоренка, Г.Є.Мазнева. – К.: ННЦ ІАЕ, 2005. – 402 с.
33. Технічне і технологічне обслуговування фермерських господарств / Ігнатов В., Голодников Ю., Чернишов П. // Сільські обрії. – 1996. – №7-9. – С. 13-19.
34. Організація селянських (фермерських) господарств / [Лобас М.Г., Македонський А.В., Беляєв Д.Є. та ін.]. – К.: Аграрний інститут НВАТ «Агроінком», 1998. – 228 с.
35. Механізовані польові роботи. Норми виробітку та витрати палива на внесення добрив, хімічний захист сільськогосподарських культур та методика їх розрахунку / Українська центральна нормативно-дослідна станція по праці: К., 1997. – 275 с.
36. Типові норми продуктивності і витрат палива на передпосівному обробітку ґрунту / [Вітвіцький В.В., Лобастов І.В., Кислеченко М.Ф. та ін.]. – К.: «Укагропромпродуктивність», 2005. – 672 с.
37. Типові норми продуктивності і витрат палива на сівбі, садінні та догляді за посівами / [Вітвіцький В.В., Демчак І.М., Пивівар В.С. та ін.]. – К.: НДІ «Укагропромпродуктивність», 2005. – 544 с.
38. Типові норми продуктивності і витрат палива на збиранні сільськогосподарських культур / [Вітвіцький В.В., Демчак І.М., Пивівар В.С. та ін.]. – К.: НДІ «Укагропромпродуктивність», 2005. – 544 с.
39. Нормативи технологічної потреби у сільськогосподарській техніці: Рекомендації до застосування в галузі аграрного виробництва / [Войтюк В.Д., Мельник І.І., Гречкосій В.Д. та ін.]. – Ніжин: «MILANIK», 2009. – 287 с.

40. Пастухов В.І. Обґрунтування оптимальних комплексів машин для механізації польових робіт: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора техн. наук : спец. 05.05.11. «Машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва» / В.І.Пастухов. – Харків: 2004. – 38 с.
41. Аллилуев В.А. Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка / Аллилуев В.А., Ананьин А.Д., Михлин В.М. – М.: Агропромиздат, 1991. – 367 с.
42. Науково-методичні засади вдосконалення системи інженерного забезпечення АПК: Рекомендації до застосування в галузі аграрного виробництва / [Войтюк В.Д., Мельник І.І., Тивоненко І.Г. та ін.]. – Ніжин: «MILANIK», 2008. – 118 с.
43. Танчик С.П. No Till і не тільки. Сучасні системи землеробства. – К.: Юні вест Медія, 2009. – 160 с.
44. Гречкосій В.Д., Дмитришак М.Я., Шатров Р.В. та ін.. Комплексна механізація виробництва зерна: Навчальний посібник / за ред.. В.Д.Гречкосія, М.Я.Дмитришака. К.: Нілан – ЛТД. - 288с.

Додаткова

1. Баркан Д. И. Маркетинг для всех: беседы для начинающих. Л.: Культ — Информ — Пресс: Человек, 1991.
2. И.Н.Васильева Экономические основы технологического развития //М. “Банки и биржи” Издательское объединение “ЮНИТИ” 1985г. стр. 5-40.
3. Бешелев С. Д., Морозов А. А. Экономика эксплуатации самолетов // США — экономика, политика, идеология. 1980. № 9. С. 75-86.
4. Благоев В. Маркетинг в определениях и примерах / Пер. с болг. СПб.: Два-Три, 1993.
5. Гаджинский А. М. Основы логистики: Учебное пособие для ВУЗов. М.: Информационно-внедренческий центр «Маркетинг». 2-е изд., 1996.
6. Завьялов П.С., Демидов В. Е. Формула успеха: маркетинг (сто вопросов – ответов о том, как эффективно действовать на внешнем рынке). 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Международные отношения, 1991.
7. Борисов А.Н. и др. Принятие решений на основе нечетких моделей. Рига: Зинантс, 1990.
8. Вилхас Э.И. Оптимальность в играх и решениях М.: наука, 1990
9. Иваненко В.И., Лабковский В.А. Проблема неопределенности в задачах принятия решений. - Киев: наук. дун., 1990
10. Кузьмин В.В. Построение групповых решений в пространстве четких и нечетких бинарных отношений М.: Наука, 1992

11. Нейман Дж. Моргенштейн О. теория игр и экономическое поведение М.: наука 1970
12. Розен В.В. Цель- оптимальность- решение. М.: Радио и св., 1982.
13. Саати Т. Кернс К. Аналитическое планирование организационных систем. М.: Радио и св. 1991
14. Таха Х. Введение в исследование операций. М.: Мир,1985.
15. SQL в примерах и задачах: Учебное пособие. Астахова И.Новое знание, 245 с.
16. Функционально-сетевые базы данных и сверхбыстрые алгоритмы поиска. Конспект лекцийАвтор: Гасанов Э. Э. 1997
17. Название: Базы данных. Язык SQLАвтор: Дьяков И.А.
18. Название: Постреляционная СУБД Сасй. Сиротюк О. 2002.

10. Інформаційні ресурси

<http://libtsaa.blogspot.com/2015/03/2.html>
<http://www.nbu.gov.ua/>
<http://www.gntb.gov.ua/ua/>
<http://rs.gntb.gov.ua/cgi-bin/irbis>
<http://www.tib.uni-hannover.de/>
<http://www.bookshop.ua/a4981272/>
<http://www.twirpx.com/file/365116/>
<http://library.nuft.edu.ua/ebook/file/30.04.pdf>
<http://eprints.kname.edu.ua/21589.pdf>

Тестові завдання з дисципліни «Проектування технологічних процесів в рослинництві»

Тестове завдання №1

Розмістити машинно-тракторні агрегати у технологічній лінії внесення мінеральних добрив: 1 - завантаження добрив у перевантажувальний засіб; 2 – транспортування добрив у поле і перевантажування їх в агрегати для внесення добрив; 3 – внесення добрив.

Енергетичні машини: Сільськогосподарські машини:

- | | |
|--------------|------------|
| 1. ХТЗ-17021 | А. ПКУ-08А |
| 2. Т-150-05 | Б. МЖТ-10 |
| 3. МТЗ-80 | В. ПБН-10 |
| 4. Т-30А | Г. МВУ-8 |

Тестове завдання №1	Номер відповіді	Відповідь
	1	1А-2В-1Г
	2	3А-1В-1Г

	3	3А-1Б-4Г
	4	2А-3В-1Г

Тестове завдання №2

Спроектувати технологічну лінію перевалочного способу внесення органічних добрив:
 навантаження добрив у транспортні засоби; - транспортування добрив на край поля в бурти; - буртування добрив; - навантаження добрив у розкидачі; - внесення органічних добрив

Енергетичні машини: Сільськогосподарські машини:

- | | |
|-------------|------------|
| 1. ЮМЗ-80 | А. ДЗ-29 |
| 2. Т-150 | Б. ПЭ-Ф-1А |
| 3. ЗИЛ-4502 | В. МТО-6 |
| | Г. МВУ-5 |

	Номер відповіді	Відповідь
Тестове завдання №2	1	1Б-3-2А-1Б-1В
	2	2Б; 3; 2Б; 1Б; 2В
	3	1Б; 3; 1А; 1Б; 2В
	4	2Б; 1В; 2Б; 2Б; 1В
	5	2Б; 3; 1А; 2Б; 2В

Тестове завдання № 3

Спроектуйте прямооточну технологію внесення твердих мінеральних добрив.

Енергетичні машини: Сільськогосподарські машини

- | | |
|--------------|-------------|
| 1. К-744 Р1 | А. ПОМ-630 |
| 2. ХТЗ-17021 | Б. МВУ-5А |
| 3. ЮМЗ-6АКЛ | В. ПКУ-0,8А |
| | Г. МВУ-12 |

	Номер відповіді	Відповідь
Тестове завдання № 3	1	3В-1А
	2	3В-3Г
	3	3В-3Б
	4	2В-3Г
	5	3В-2Г

Тестове завдання № 4

Спроектуйте прямооточну технологію внесення твердих органічних добрив.

Енергетичні машини: Сільськогосподарські машини:

- | | |
|--------------|-------------|
| 1. К-744 Р1 | А. МЖТ-10 |
| 2. ХТЗ-17021 | Б. МТО-10 |
| 3. ЮМЗ-6АКЛ | В. ПКУ-0,8А |
| | Г. 2ПТС-4М |

	Номер відповіді	Відповідь
Тестове завдання № 4	1	1В-1Б
	2	3В-2Б
	3	3В-2А
	4	2В-2Б

	5	2В-2Г
--	---	-------

Тестове завдання № 5

Спроектуйте технологічну лінію внесення і заробки у ґрунт рідких органічних добрив.

Енергетичні машини:	Сільськогосподарські машини:
1.К-701	А. МТО-10
2.Джон Дір 8400	Б. МЖТ-Ф-6
3.ЮМЗ-6АКЛ	В. Джон Дір 995
	Г. ППО-5-40
	Д. ПЛН-5-35

Тестове завдання № 5	Номер відповіді	Відповідь
	1	1А-2Г
	2	3Б-2В
	3	1Б-3Д
	4	2А-2Г
	5	2Б-1Г

Тестове завдання № 6

Спроектуйте технологічну лінію внесення і заробки у ґрунт твердих органічних добрив.

Енергетичні машини:	Сільськогосподарські машини:
1.К-744 Р1	А. МТО-10
2.ХТЗ-17021	Б. МЖТ-10
3.Т-150-05	В. ПТК-9-35
	Г. ПЛН-3-35

Тестове завдання № 6	Номер відповіді	Відповідь
	1	1А-2Г
	2	3Б-2Г
	3	2А-1В
	4	3А-1В
	5	2Б-1В

Тестове завдання №7

Складіть машинно-тракторні агрегати для догляду за посівами озимої пшениці (підживлення, обприскування).

Енергетичні засоби:	Сільськогосподарські машини:
1. ХТЗ-17021	А. МВУ-8Б
2. Т-150-05	Б. МВУ-5А
3. МТЗ-80	В. ОПШ-2000-21,6
	Г. ПК-20
	Д. ОПШ-3524

Тестове завдання №7	Номер відповіді	Відповідь
	1	2А; 1В
	2	1Г; 3Б
	3	3Б; 3В
	4	3Б; 3Д

	5	3А; 3В
--	---	--------

Тестове завдання №8

Скомплектувати машинно-тракторні агрегати для ґрунтозахисного (безплужного) обробітку ґрунту: плоскорізнний обробіток - дискування - прикочування.

Енергетичні машини: Сільськогосподарські машини:

- | | |
|--------------|---------------|
| 1. ЮМЗ-80 | А. БДТ-7А |
| 2. ХТЗ-17021 | Б. ЗКШ-6 |
| | В. КПШ-5 |
| | Г. ПНЯ-4-40 |
| | Д. УДА-3,8-20 |

	Номер відповіді	Відповідь
Тестове завдання №8	1	1В;2Б; 1Г
	2	2А; 2В; 1Г
	3	1А; 2Б; 1В
	4	2В, 2А, 1Б
	5	2Д

Тестове завдання №9

Складіть машинні агрегати для скошування озимої пшениці у валки і їх обмолоту з подрібненням і збиранням соломи.

Енергетичні засоби: Сільськогосподарські машини:

- | | |
|--------------|----------------|
| 1. ХТЗ-17021 | А. ЖВН-6А |
| 2. МТЗ-80 | Б. ЖВП-6 |
| 3. Дон-1500Б | В. 2ПТС-4-887А |
| 4. МФ-7280 | |

	Номер відповіді	Відповідь
Тестове завдання №9	1	2Б-4В-1В
	2	2Б-3В-2В
	3	1Б-4-2В
	4	1Б-3-1В
	5	2Б-4-2В

Тестове завдання №10

Скомплектувати машинно-тракторні агрегати для передпосівного обробітку ґрунту і сівби озимої пшениці.

Енергетичні машини: Сільськогосподарські машини:

- | | |
|------------------|----------------|
| 1. Джон Дір 8430 | А. СО-4,2 |
| 2. МТЗ-80.1 | Б. Європак |
| | В. КС-4 |
| | Г. ВЕГА-8 |
| | Д. TURBOSEM II |

	Номер відповіді	Відповідь
Тестове завдання №10	1	1А-2Д
	2	1Б-2Д
	3	2Б-2Г
	4	1В-2Д
	5	2Б-2В

Тестове завдання №11

Вибрати варіант складу комплексу сільськогосподарських машин у технологічній лінії: протруювання насіння; - транспортування насіння в поле і завантаження сівалок; - передпосівний обробіток ґрунту; - сівба зернових колосових культур.

- А. MD 19-40
- Б. ПС-10А
- В. Європак
- Г. ЗАУ-3

Тестове завдання №11	Номер відповіді	Відповідь
	1	Б-А-В-Г
	2	Г-В-А-Б
	3	В-А-Г-Б
	4	Б-Г-В-А
	5	Б-В-А-Г

Тестове завдання №12

Вказати порядок технологічних ліній у механізованому процесі виробництва озимої пшениці.

1. Передпосівний обробіток ґрунту і сівба
2. Догляд за посівними
3. Основний обробіток ґрунту
4. Збирання і післязбиральна обробка врожаю

Тестове завдання №12	Номер відповіді	Відповідь
	1	2-3-4-1
	2	3-1-2-4
	3	1-2-4-3
	4	3-2-1-4
	5	2-4-3-1

Тестове завдання № 13

Спроектуйте технологічну лінію безплужного обробітку ґрунту за один прохід агрегату і сівби зернових колосових культур.

- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| Енергетичні машини: | Сільськогосподарські машини |
| 1.К-744 Р1 | А. ПЛН-5-35 |
| 2.ХТЗ-17021 | Б. КПШ-5 |
| 3.МТЗ-80 | В. АКШ-5,6 |
| 4. JOHN DEERE 7830 | Г. СЗ-3,6А |
| | Д. СТС-6 |
| | Є. MIXTER 111 |

Тестове завдання № 13	Номер відповіді	Відповідь
	1	2В-3Г
	2	2А-3Г
	3	4Є-2Д
	4	2В-3Д
	5	1В-2Д

Тестове завдання № 14

Спроектуйте технологічну лінію догляду за посівами озимої пшениці:

а (навантаження твердих мінеральних добрив, транспортування і внесення добрив); б (транспортування води в поле, приготування і внесення пестициду).

Енергетичні машини:	Сільськогосподарські машини
1.ХТЗ-17021	А. МВУ-5А
2.Т-150-05	Б. ПКУ-0,8А
3.ЮМЗ-6АКЛ	В. АПВ-6
	Г. ОПШ-2000-21,6

Тестове завдання № 14	Номер відповіді	Відповідь
	1	а)3Б-3А; б)3В-3Г
2	а)1Б-1А; б)1В-1Г	
3	а)2Б-2А; б)2В-2Г	
4	а)3Б-3А; б)1В-1Г	
5	а)1Б-2А; б)2В-2Г	

Тестове завдання № 15

Наведіть комплекс спеціальних машин для вирощування та збирання зернових колосових культур.

Сільськогосподарські машин:

- 1.МВУ-5А
- 2.ППО-5-40

3.СЗ-5,4

- 4.АГ-6
- 5.КЗС-9
- 6.ОПШ-2000-21,6
- 7.КЗС-25

Тестове завдання № 15	Номер відповіді	Відповідь
	1	1, 3, 6
2	2, 4, 7	
3	3, 4, 6	
4	4, 5, 6	
5	3, 5, 7	

Тестове завдання №16

Скомплектувати машинно-тракторні агрегати для технологічної лінії: збирання кукурудзи в качанах; - транспортування качанів на тік; - транспортування подрібненої листостеблової маси; - доочищення качанів; - закладання качанів на зберігання у сховище.

Енергетичні машини:	Сільськогосподарські машини:
1. ЮМЗ-6АКЛ	А. ОП-15С
2. ХТЗ-17021	Б. ТПК-20
3. ГАЗ 33309	В. ККП-3
	Г. 2ПТС-4М

Тестове завдання №16	Номер відповіді	Відповідь
	1	2ВГ-1Г-3-А-Б
2	2В-3-1Г-Б-А	
3	2БГ-1Г-3-А-Б	
4	1ВГ-3-1Г-А-Б	

	5	1Б-1Г-3-А-Б
--	---	-------------

Тестове завдання № 17

Спроектуйте технологічну лінію передпосівного обробітку ґрунту і сівби кукурудзи.

Енергетичні машини:	Сільськогосподарські машини
1. Джон Дір 8400	А. КШУ-12
2.ХТЗ-16131	Б. К 600 PS
3.МТЗ-80	В. ССТ-12В
	Г. КІНЗЕ – 8
	Д. УПС-12

Тестове завдання № 17	Номер відповіді	Відповідь
	1	2Б-2Г
	2	1Б-2Г
	3	1Б-3Д
	4	1Б-3Г
	5	1А-3В

Тестове завдання № 18

Наведіть комплекс спеціальних машин для вирощування та збирання кукурудзи на зерно з обмолотом зерна.

Сільськогосподарські машини:

- 1.МТО-6
- 2.КРНВ-5,6-04
- 3.ВЕГА 8
- 4.СТС-6
- 5.КЗС-9
- 6.КСКУ-6А
- 7.КМС-8

Тестове завдання № 18	Номер відповіді	Відповідь
	1	1, 2, 5, 6
	2	3, 4, 5, 6
	3	3, 2, 5, 7
	4	2, 4, 6, 7
	5	2, 3, 4, 5

Тестове завдання № 19

Наведіть склади машинних агрегатів для вирощування та збирання кукурудзи з очищенням качанів.

Енергетичні машини:	Сільськогосподарські машини:
1.ХТЗ-17021	А. КРН-4,2А
2.КСКУ-6А	Б. УСМК-5,4Б
3.ХТЗ-16131	В. СУПН-6А
4.ЮМЗ-6АКЛ	Г. КМД-6

Д. 2ПТС-4М

Тестове завдання № 19	Номер відповіді	Відповідь
	1	1В-3Б-3Г
	2	1А-3В-3Г
	3	4В-4Б-2Г
	4	4В-4А-2Д
	5	3Б-3В-2Д

Тема: “Технологічний процес виробництва цукрових буряків”

Тестове завдання № 20

Складіть машинно-тракторний агрегат для передпосівного обробітку ґрунту і сівби цукрових буряків.

Енергетичні машини: Сільськогосподарські машини:

- | | |
|-------------|--------------|
| 1. Т-150-05 | А. ССТ-12В |
| 2. К-701 | Б. СУПН-8А |
| 3. МТЗ-80 | В. СО-4,2 |
| | Г. УСМК-5,4Б |
| | Д. ВЕСТА-12 |

Тестове завдання № 20	Номер відповіді	Відповідь
	1	1А; 1В
	2	3Г; 3А
	3	2Г; 3В
	4	3Г; 3Д
	5	3Г; 3Б

Тестове завдання №21

Спроекувати технологічну лінію збирання цукрових буряків: гичка збирається в транспортні засоби, корені викопуються і укладаються у валок; - корені підбираються з валка в транспортні засоби; - корені транспортуються на цукровий завод.

Енергетичні машини: Сільськогосподарські машини:

- | | |
|--------------------|-----------|
| 1. ЮМЗ-80 | А. ППК-6 |
| 2. УЭС-2-250 | Б. КСН-6 |
| 3. Кра3-6230С4-330 | В. 2ПТС-6 |

Тестове завдання №21	Номер відповіді	Відповідь
	1	1А-2Б-3-2В
	2	2Б-3-1В-3
	3	2Б-1В-1А-3
	4	1А-3-2А-1В
	5	2А-1В-1А-3

Тестове завдання № 22

Наведіть технологічну лінію догляду за посівами цукрових буряків: - міжрядний обробіток; - захист рослин від шкідників

Енергетичні машини: Сільськогосподарські машини:

- | | |
|--------------|----------------|
| 1. ХТЗ-17021 | А. КРН-4,2 |
| 2. Т-30А | Б. КОН-2,8А |
| 3. МТЗ-80.1 | В. КРНВ-5,6-02 |
| | Г. ОПШ-3524 |

Тестове завдання №22	Номер відповіді	Відповідь
----------------------	-----------------	-----------

	1	2А-2Г
	2	1Б-1Г
	3	3В-3Г
	4	2Б-2Г

Тестове завдання № 23

Наведіть технологічну лінію передпосівного обробітку ґрунту і сівби цукрових буряків

Енергетичні машини:

1.ХТЗ-17021

2.МТЗ-80

3..Т-30А

Сільськогосподарські машини:

А. АГ-6

Б. АП-6

В. ВЕСТА 12

Г. УПС-12

Д. ВЕСТА 8

Є. КС-4

Тестове завдання № 23	Номер відповіді	Відповідь
	1	1А-2Г
	2	2А-3Є
	3	1Б-2В
	4	2Б-2Д

Тестові завдання № 24

Наведіть склади машинних агрегатів для однофазного потокового способу збирання цукрових буряків з розкиданням гички.

Енергетичні машини:

1.КС-6Б

2.КС-6Б-10

3.МТЗ-80

4.ХТЗ-17021

5.КамАЗ-5320

6.СПС-4,2А

Сільськогосподарські машини:

А. КВЦБ-1,2

Б. ПНБВ-1,6

В. БМ-6Б

Г. 2ПТС-6

Д. 3ПТС-12

Тестове завдання № 24	Номер відповіді	Відповідь
	1	3В-1-5
	2	4А-3Б-4Д
	3	2-5
	4	3В-2-3Г
	5	3В-1-4Г-6-5

Тестове завдання № 25

Складіть технологічну лінію підготовки насінного матеріалу, його транспортування в поле і садіння

картоплі.

Енергетичні засоби:	Сільськогосподарські машини:
1. ХТЗ-17021	А. КС-4
2. МТЗ-80	Б. ТЗК-30
3. ГАЗ 3309	В. КСП-25
	Г. КОН-2,8А

Тестове завдання № 25	Номер відповіді	Відповідь
	1	Б-3-Б-3-1А
	2	В-3-Б-2-2А
	3	Б-В-3-1Г-1А
	4	Б-3-В-3-2А
	5	Б-3-В-3-2Г

Тестове завдання № 26

Скомплектувати машинно-тракторні агрегати для технологічної лінії збирання картоплі: скошування бадилля; - збирання картоплі комбайном; - транспортування картоплі до сортувального пункту; - сортування картоплі; - закладання бульб у сховище.

Енергетичні машини:	Сільськогосподарські машини:
1. МТЗ-102	А. КПК-3
2. ЮМЗ-6АКЛ	Б. КИР-1.5Б
3. ГАЗ 3309	В. ТЗК-30А
	Г. КСП-25
	Д. КСТ-1,4

Тестове завдання № 26	Номер відповіді	Відповідь
	1	2Б-1А-3-Г-В
	2	2Д-1А-3-Г-В
	3	2Б-1Д-3-В-Г
	4	2Д-1Б-3-Г-В
	5	1Б-2Д-3-В-Г

Тестове завдання № 27

Спроектуйте технологічну лінію догляду за посадками картоплі: міжрядний обробіток; захист рослин від шкідників

Енергетичні машини	Сільськогосподарські машини
1. ХТЗ-17021	А. КРН-4,2Г
2. МТЗ-80	Б. КОН-2,8А
3. Т-30А	В. УСМК-5,4Б
	Г. ОПШ-3524

Тестове завдання № 27	Номер відповіді	Відповідь
	1	2Б-2Г
	2	1В-3Г
	3	1А-2Г
	4	2А-2Г
	5	2В-3Г

Тестове завдання № 28

Спроектуйте технологічну лінію передпосівного обробітку ґрунту і сівби сої.

Енергетичні машини:

1. Джон Дір 8400
2. Т-150-05
3. ЮМЗ-6АКЛ

Сільськогосподарські машини:

- А. КРН-4,2А
- Б. СУПН-8А
- В. Європак Б-622
- Г. УПС-12

Тестове завдання № 28	Номер відповіді	Відповідь
	1	1В-3Б
	2	1В-3Г
	3	3А-2Б
	4	1В-2Б
	5	2Г-2А

Тестове завдання № 29

Спроектуйте технологічну лінію передпосівного обробітку ґрунту і сівби ріпаку.

Енергетичні машини:

1. ХТЗ-17021
2. К-744 Р1
3. МТЗ-100

Сільськогосподарські машини:

- А. АПБ-6
- Б. КРН-5,6А
- В. Клен-4,5
- Г. СУПН-8А
- Д. СЗТ-3,6

Тестове завдання № 29	Номер відповіді	Відповідь
	1	2А-3Г
	2	1Б-3Г
	3	1А-3В
	4	3А-1Г
	5	1А-3Д

Тестове завдання № 30

Наведіть склад комплексу машин для механізації операцій виробництва сої (передпосівний обробіток ґрунту, сівба, міжрядний обробіток, збирання врожаю)

Енергетичні машини:

1. ХТЗ-17021
2. ХТЗ-16131
3. МТЗ-80.1
4. КЗС-9
5. КСКУ-6А

Сільськогосподарські машини:

- А. ВЕСТА 12
- Б. АПБ-6
- В. КРН-4,2А
- Г. УСМК-5,4Б
- Д. СЗЛ-3,6А

Тестове завдання № 30	Номер відповіді	Відповідь
	1	3В-3Д-3Г-4
	2	1Б-3А-3Г-4
	3	2Б-2А-2Г-4
	4	1Б-3Д-3Г-5

	5	1Б-3А-3Г-5
--	---	------------