

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Інженерно-енергетичний факультет

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

з підготовки до підсумкової атестації
здобувачів початкового рівня (короткий цикл) вищої освіти ОПП
«Агроінженерія» спеціальності 208 «Агроінженерія» денної форми
здобуття вищої освіти.

**Миколаїв
2021**

УДК 005:620.9

М54

Друкується за рішенням науково-методичної комісії інженерно-енергетичного факультету Миколаївського національного університету від 21.10.2021 р., протокол № 2.

Укладачі:

- Гавриш В.І. д-р екон. наук, професор, завідувач кафедри тракторів та сільськогосподарських машин, експлуатації та технічного сервісу.
- Марченко Д.Д. канд. техн. наук, доцент кафедри тракторів та сільськогосподарських машин, експлуатації та технічного сервісу
- Грубань В.А. канд. техн. наук, доцент кафедри тракторів та сільськогосподарських машин, експлуатації та технічного сервісу

Рецензенти:

- Чередніченко О.К. д-р техн. наук, доцент, доцент кафедри експлуатації суднових енергетичних установок та теплоенергетики, Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова.
- Карпенко М.Д. Директор наукового парку «Агроперспектива» Миколаївського національного аграрного університету.

ЗМІСТ

	Вступ	4
1.	Загальні положення	5
2.	Вибіркова тематика оглядових лекцій	5
3.	Методика проведення консультацій	6
4.	Рекомендації з підготовки екзаменаційних питань	7
5.	Форма проведення єдиного кваліфікаційного екзамену	7
6.	Оцінювання здобувачів вищої освіти	8
7.	Критерії оцінювання дипломних проектів	10
8.	Питання до комплексного кваліфікаційного завдання ОС «Молодший бакалавр»	10
9.	Список рекомендованої літератури	14

ВСТУП

Підсумкова атестація є заключним етапом підготовки здобувачів вищої освіти для одержання кваліфікаційного рівня «Молодший бакалавр». Метою методичних вказівок є забезпечення якісної підготовки до Єдиного підсумкового кваліфікаційного іспиту.

Методичні рекомендації регламентують порядок підготовки до підсумкової атестації здобувачів вищої освіти зі спеціальності 208 «Агроінженерія», за першим рівнем (короткий цикл) вищої освіти. Для здобувачів початкового рівня (короткий цикл) вищої освіти підсумкова атестація проводиться у формі Єдиного підсумкового кваліфікаційного іспиту.

У методичних вказівках розглядаються питання організації підсумкової атестації, порядок її проведення, перелік питань до комплексних кваліфікаційних завдань. Наведені критерії щодо оцінювання здобувачів вищої освіти.

1. Загальні положення

Відповідно до стандартів вищої освіти, освітніх програм підготовки здобувачів вищої освіти визначено форму підсумкової атестації. Для здобувачів початкового рівня (короткий цикл) вищої освіти підсумкова атестація проводиться у формі Єдиного підсумкового кваліфікаційного іспиту.

Для проведення підсумкової атестації здобувачів вищої освіти створюється екзаменаційна комісія, яка затверджується наказом ректора по університету, терміном на один календарний рік.

Пропозиції щодо Голів екзаменаційних комісії розглядаються навчальним відділом й затверджуються на вченій раді університету. Пропозиції надають випускові кафедри, гарант освітньої програми, представники групи забезпечення освітніх програм.

2. Вибіркова тематика оглядових лекцій

Оглядові лекції під час підготовки до Єдиного підсумкового кваліфікаційного іспиту не повинні бути простим повторенням прочитаних раніше тем з визначених дисциплін, стислим викладенням тем навчальних курсів, або відповідями на питання екзаменаційних білетів.

Науково-педагогічним працівникам потрібно будувати їх структуру виходячи з кількості відведених годин на оглядові лекції. Оглядові лекції повинні мати цілеспрямований, методологічний характер. Під час їх проведення потрібно розкрити взаємозв'язок дисциплін, питання навчальних програм, які включені до державного екзамену. Необхідно забезпечити органічний зв'язок теоретичних і практичних питань щодо професійної підготовки здобувачів вищої освіти. Оглядові лекції повинні допомогти здобувачам вищої освіти розібратися з найбільш складними питаннями фахових дисциплін. Формуючи тематику оглядових лекцій, першочергова увага приділяється висвітленню декількох

вузлових, найбільш важких, актуальних і одночасно складних для самостійного вивчення студентами проблем.

3. Методика проведення консультацій

Під час підготовки до іспитів велику роль відіграють консультації. Зазвичай кожній групі дають дві передекзаменаційні консультації.

Перша консультація має установчий характер. Тому вона організується для магістрантів на самому початку терміну, виділеного для підготовки й складання комплексного держіспиту. На консультації пропонуються методичні рекомендації з організації самостійної роботи в період підготовки до державного іспиту:

Важливо також на першій консультації ознайомити здобувачів вищої освіти:

- з обсягом вимог, що висуваються на іспиті;
- з характером питань, користуючись при цьому навчальними програмами з відповідних курсів.

На консультації викладач розповідає здобувачам вищої освіти:

- про принципи групування питань; про місце (аудиторії), час та порядок проведення іспиту;
- про режим роботи в дні підготовки до іспиту; про методичні вказівки до підготовки і проведення комплексного державного іспиту за фахом.

Друга консультація має на меті надати здобувачам вищої освіти допомогу у вивченні нових і найбільш складних питань фахових дисциплін. Ця консультація проводиться напередодні іспиту для окремої групи студентів.

Викладач рекомендує здобувачам вищої освіти заздалегідь сформулювати питання, на які вони бажають отримати додаткові пояснення. Це, зрозуміло, не виключає можливості для кожного здобувачам вищої освіти задавати свої питання під час проведення консультації. Доцільно також на другій консультації

проаналізувати найбільш поширені помилки, які допускали здобувачам вищої освіти в попередніх групах на держіспиті.

Другу консультацію можна проводити у формі “круглого столу” за участю викладачів, які входять до складу Екзаменаційної Комісії.

4. Рекомендації з підготовки екзаменаційних питань

Підготовка і формування екзаменаційних питань є відповідальним завданням. При їх формуванні можна користуватися двома різними підходами.

Перший підхід полягає у збереженні специфіки кожної дисципліни. Це полегшує вирішення організаційних моментів: питання оглядових лекцій, проведення консультацій, підведення підсумків іспитів тощо. Але можливе дублювання окремих питань.

Другий підхід – комплексний, системний, являє собою синтез усіх наскрізних проблем фахової підготовки. У цьому випадку екзаменаційні питання повинні формуватися на засадах методологічного їх значення, актуальності з погляду на сучасні вимоги. Безумовно, за таким підходом частина питань може залишитися поза увагою укладачів, тому доцільно включати їх як самостійні питання.

5. Форма проведення єдиного кваліфікаційного іспиту

До початку Єдиного кваліфікаційного іспиту здобувачі вищої освіти, які складають його за розкладом у цей день, запрошуються в аудиторію, де відбувається засідання екзаменаційної комісії (ЕК).

Голова комісії знайомить здобувачів вищої освіти зі складом ЕК і коротко пояснює порядок її роботи.

Кожному зі здобувачів вищої освіти для підготовки відповідей виділяють окремий стіл. Необхідні записи здобувач вищої освіти робить на аркушах, що видаються комісією. Номер білету отримується довільно. На виконання завдання відведено 120 хвилин.

Білет державної атестації містить 3 запитання.

6. Оцінювання здобувачів вищої освіти

1. До підсумкової атестації допускаються здобувачі вищої освіти, які повністю виконали освітню програму підготовки.
2. Допуском до підсумкової атестації є наказ про допуск здобувачів вищої освіти, якій подається деканатом факультету.
3. Складання екзамену проводиться на відкритому засіданні екзаменаційної комісії за участі не менше половини її складу та обов'язкової присутності Голови екзаменаційної комісії.
4. Загальна тривалість екзамену не може перевищувати шести академічних годин на день.
5. Результати складання екзамену визначається оцінками за шкалою ECTS (Таблиця 1).

Таблиця 1 Оцінки за шкалою ECTS

Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	5 (відмінно)
82 - 89	B	4 (добре)
75 - 81	C	4 (добре)
64 - 74	D	3 (задовільно)
60 - 63	E	3 (задовільно)
35 - 59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання 2 (незадовільно)
0 - 34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни 2 (незадовільно)

6. В оцінюванні здобувачів вищої освіти початкового рівня (короткий цикл) вищої освіти може бути враховано результати наукової роботи. Рішення приймає екзаменаційна комісія.
7. Допуск здобувачів вищої освіти до підсумкової атестації зазначається у поданні Голові екзаменаційної комісії.

8. Результати письмового екзамену оголошуються Головою екзаменаційної комісії після перевірки робіт, але не пізніше наступного дня.
9. Перескладання екзамену (екзаменів) з метою підвищення оцінки не дозволяється.
10. Якщо здобувач вищої освіти не з'явився на засідання екзаменаційної комісії, у протоколі зазначається, що він не є атестований через неявку на підсумкову атестацію.
11. Здобувачі вищої освіти, які не є атестованими у затверджений для них термін (відповідно до графіку освітнього процесу), мають право протягом 3-х років по завершенню періоду навчання в університеті на повторну атестацію у наступний термін роботи екзаменаційної комісії, що оформлюється наказом по університету.
12. Рішення про отримання диплому із зазначенням – відмінні навчальні досягнення випускника (з відзнакою), приймається екзаменаційною комісією за певних встановлених умов. Здобувачу вищої освіти, який отримав підсумкові оцінки "відмінно" не менше як з 75 відсотків усіх навчальних дисциплін та індивідуальних завдань передбачених освітньою програмою, а з інших навчальних дисциплін та індивідуальних завдань - оцінки "добре", склав державні екзамени з оцінкою «відмінно» (від 90,0 балів за шкалою ЄКТС), видається документ із зазначенням відмінних навчальних досягнень (з відзнакою).

Рішення щодо присвоєння освітньої кваліфікації і видачу диплому, видачу диплому із позначенням – відмінні навчальні досягнення випускника, приймає екзаменаційна комісія.

13. Перескладання екзамену (екзаменів) або повторний публічний захист (демонстрація) кваліфікаційної роботи з метою підвищення оцінки не дозволяється.

Після обговорення підсумків захисту на закритому засіданні ЕК виноситься її рішення. У випадку незгоди членів ЕК думка голови є вирішальною. Рішення комісії щодо складання іспиту оголошується

головою в той же день.

Випускники, які одержали під час захисту незадовільні оцінки, відраховуються. До повторного іспиту здобувач вищої освіти може бути допущеним через рік (протягом 3-х років після завершення навчання).

8. Критерії оцінювання дипломних проектів

Критерії оцінки відповідей на питання, що виносяться на іспит, наступні:

- Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок;
- Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю помилок;
- Задовільно – непогано, але зі значною кількістю недоліків;
- Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим, як досягти мінімального критерію.

9. Питання до комплексного кваліфікаційного завдання ОС «Молодший бакалавр»

Блок питань «Рослинництво»

Теоретичні питання

1. Описати підготовку луцильного агрегату до роботи.
2. Описати підготовку до роботи та налагодження плуга на задану глибину оранки.
3. підготовка до роботи та налагодження на задану норму внесення розкидача мінеральних добрив.
4. Описати підготовку до роботи та налагодження на задану норму внесення розкидача органічних добрив.
5. Описати порядок підготовки до роботи і основні регулювання сівалки СЗ-3,6А.
6. Описати підготовку до роботи та налагодження на задану норму садіння картоплесаджалки.

7. Описати підготовку до роботи та основні регулювання обприскувача.
8. Описати порядок підготовки до роботи та основні регулювання культиватора-рослинопідживлювача.
9. Описати порядок підготовки до роботи та основні регулювання молотильного апарата комбайна.
10. Описати порядок підготовки культиватора до роботи.
11. Описати порядок розстановки робочих секцій культиватора на задану величину міжрядь.
12. Описати порядок підготовки до роботи і основні регулювання сівалки точного висіву СУПН-8.

Практичні завдання

1. Перевірити технічний стан зчеплення трактора колісного.
2. Провести регулювання приводу зчеплення трактора колісного.
3. Перевірити технічний стан газорозподільного механізму дизельного двигуна.
4. Провести регулювання газорозподільного механізму дизельного двигуна.
5. Перевірити технічний стан рядного ПНВТ дизельного двигуна.
6. Провести установку рядного ПНВТ на дизельному двигуні та регулювання кута випередження подачі палива.
7. Перевірити технічний стан приводу генератора автомобільного бензинового двигуна.
8. Провести регулювання приводу та перевірити роботу генератора автомобільного бензинового двигуна.
9. Перевірити технічний стан сівалки СУПН-8.
10. Провести регулювання висівної секції на норму висіву та глибину зароблювання насіння.
11. Перевірити технічний стан зерно тукової сівалки Астра-6 Преміум.
12. Перевірити технічний стан плуга ПНЯ-4-40.

13. Провести регулювання плуга на задану глибину обробітку ґрунту.

Блок питань «Технічний сервіс»

Теоретичні питання

1. Опишіть технологічний процес ремонту двигуна внутрішнього згорання.
2. Опишіть систему технічного обслуговування і ремонту сільськогосподарської техніки.
3. Опишіть характеристику форм організації виробничого процесу і форм організації праці при ремонті.
4. Опишіть задачі і стадії проектування технологічних процесів ремонту машин.
5. Опишіть види технологічних процесів ремонту машин.
6. Опишіть вихідну інформацію, яка використовується для розробки технологічних процесів ремонту машин.
7. Опишіть призначення та послідовність розробки ремонтного креслення.
8. Опишіть призначення та послідовність розробки маршрутної карти.
9. Опишіть призначення та послідовність розробки операційної карти.
10. Опишіть призначення та послідовність розробки схеми розбирання (складання) машини (агрегату, вузла).
11. Опишіть особливості механічної обробки при відновленні деталей.
12. Опишіть види технічних впливів з ТО та ремонту МТП.
13. Опишіть розподіл обсягів ремонтно-обслуговуючих робіт за їх видами.

Практичні завдання

1. Перевірити кут подачі палива дизельного двигуна.
2. Визначити компресію в циліндрах бензинового двигуна.

3. Перевірити технічний стан форсунок.
4. Перевірити вільний хід рульового колеса.
5. Перевірити величину сходження і розвалу передніх коліс автомобіля.
6. Перевірити технічний стан розподільника гідросистеми трактора.
7. Провести передремонтну діагностику паливного насоса.
8. Провести дефектування первинного валу коробки змінних передач.
9. Провести дефектування колінчастого валу.
10. Перевірити технічний стан блоку шестерень.
11. Оцінити наявність прихованих дефектів в колінчастому валу.
12. Провести дефектування гільз циліндрів.
13. Перевірити технічний стартера двигуна.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Абрамчук Ф. І., Гутаревич Ю. Ф., Долганов К. Є., Тимченко І. І. Автомобільні двигуни. Київ : Арістей, 2004. 474 с.
2. Агропромисловий комплекс України: стан, тенденції та перспективи розвитку: інформ.-аналіт. зб. / за ред. П. Т. Саблука та ін. Київ : ІАЕ УААН, 2003. Вип. 6. 764 с.
3. Альтернативні палива та інші нетрадиційні джерела енергії : підруч. / О. Адаменко та ін. Івано-Франківськ : Полум'я, 2000. 255 с.
4. Бабій В.П. Оптимізація структури комплексів машин для рослинництва. *Науковий вісник НАУ*. Вип. 60. 2003. С. 32-35.
5. Білоконь Я. Ю., Окоча А. В. Трактори і автомобілі : підручник. Київ : Урожай, 2002. 318 с.
6. Біоенергія в Україні – розвиток сільських територій та можливості для окремих громад / В.О. Дубровін та ін. Київ-Каunas : Taurapolis, 2009. 120 с.
7. Біопалива (технологія, машини і обладнання) / В. О. Дубровін та ін. Київ : ЦТІ “Енергетика і електрифікація”, 2004. 256 с.
8. Біопаливо та відновлювальні джерела енергії, проблеми і перспективи розвитку : матеріали наук.-практ. конф. Вінниця : РВВ ВДАУ, 2006. 103 с.
9. Боговін А. В., Слюсар І. Т., Царенко М. К. Трав'янисті біоценози, їхнє поліпшення та раціональне використання. Київ : Аграрна наука. 2005. 360 с.
10. Виноградський М. Д., Виноградська А. М., Шканова О. М Менеджмент в організації : навчальний посібник. Київ : Кондор, 2017. 654 с.
11. Войтюк Д. Г., Гаврилюк Г. Р. Сільськогосподарські машини : підручник. Київ : Каравела, 2004. 552 с.
12. Вчені в галузях механізації, електрифікації та меліорації / Р.Й. Целінський та ін. за ред. М. К. Лінник ; УААН. Київ : Аграрна наука, 2000. 298 с.

13. Гавриш В. І. Забезпечення ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів у аграрному секторі економіки: теорія, методологія, практика : монографія. Миколаїв : МДАУ, 2007. 283 с.
14. Гавриш В. І., Бондаренко О. В. Основи теорії розрахунку мобільних енергетичних засобів : навч. посіб. Миколаїв : МДАУ, 2011. 284 с.
15. Головчук А. Ф., Орлов В. Ф., Строков О. П. Експлуатація та ремонт сільськогосподарської техніки. Кн. 1. Трактори / за ред. А. Ф. Головчука. Київ : Грамота, 2009. 336 с
16. Грубань В. А., Гавриш В. И., Садовый А. С., Бацуровская И. В. Теоретические исследования процесса отделения початков кукурузы от стеблей. *Интеграция науки, производства и аграрного образования в условиях развития экспортно-ориентированного сельского хозяйства* : международная научно-практическая конференция. 17-18 июня 2021 года. Костанай 2021.
17. Грубань В. А., Гавриш В. И., Садовый А. С., Бацуровская И. В. Энергосберегающие технологии ирригационных систем кругового движения. *Интеграция науки, производства и аграрного образования в условиях развития экспортно-ориентированного сельского хозяйства* : международная научно-практическая конференция. 17-18 июня 2021 года. Костанай 2021.
18. Грубань В. А., Гавриш В. И., Садовый А. С., Бацуровская И.В. Исследование ветроэнергетического потенциала Украины в контексте его влияния на сельское хозяйство. *Интеграция науки, производства и аграрного образования в условиях развития экспортно-ориентированного сельского хозяйства* : международная научно-практическая конференция. 17-18 июня 2021 года. Костанай 2021.
19. Дев'яткіна С. С., Шкварницька Т. Ю. Альтернативні джерела енергії : навч. посіб. Київ : НАУ, 2006. 92 с.

20. Девянин С. Н., Марков В. А., Семенов В. Г. Растительные масла и топлива на их основе для дизельных двигателей. Харьков : Новое слово, 2007. 452 с.
21. Дослідження і розробка технології зміцнення канатних блоків обкатуванням роликками / О. В. Диха та ін. *Східно-європейський журнал передових технологій*. 2018. Т. 2. № 1 (92). С.1-11.
22. ДСТУ 4037–2001. Вітроенергетика. Установки електричні вітрові. Загальні технічні вимоги. Київ, 2001. 28 с.
23. ДСТУ 4051–2001. Вітроенергетика. Станції електричні вітрові. Загальні технічні вимоги. Чинний з 2002.04.01. Київ, 2001. 12 с.
24. Дудюк, Д. Л., Мазепа С. С., Гнатишин Я. М. Нетрадиційна енергетика: основи теорії та задачі : навч. посіб. Львів: Магнолія 2006, 2008. 188 с.
25. Дьяченко В. Г. Теория двигателей внутреннего сгорания. Харьков : ХНАДУ, 2009. 500 с.
26. Екологізація енергетики : навч. посіб. / В. Я. Шевчук та ін. Київ : Вища освіта. 2002. 111 с.
27. Експлуатація машин та обладнання / І. М. Бендера та ін. Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин Я. І., 2013. 576 с.
28. Експлуатація та технічний сервіс техніки в АПК. Модуль 2 : метод. реком. до виконання практичних робіт для здобувачів вищої освіти ступеня "Бакалавр" напряму 6.100102 "Процеси, машини та обладнання для АПВ" денної форми навчання / уклад. Д. Д. Марченко, В. О. Артюх, О. О. Лимар. Миколаїв : МНАУ, 2019. 36 с.
29. Енергетична оцінка технології вирощування сорго в умовах Півдня Миколаївської області / М. І. Федорчук та ін. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2020. Вип 4 (108). С. 37-46. DOI: 10.31521/2313-092X/2020-4(108)-05
30. Енергетичний аудит : навч. посіб. / О. Г. Соловей та ін. Черкаси : ЧДТУ, 2005. 299 с.

31. Енергетичний менеджмент : навч. посіб. / А. В. Праховник та ін. Київ : Київська нотна ф-ка, 1999. 184 с.
32. Енергія біомаси. *Енергоефективність та відновлювальні джерела енергії* / під ред. А. К. Шидловського. Київ : 2007. Т. 6, Р. 14. С. 300-373.
33. Зубєхіна-Хайят О. В. Моделювання процесу обкатування різьб і черв'яків роликами. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2017. Вип. 4 (96). С. 194-201.
34. Інженерний менеджмент : навчальний посібник / за ред. І. І. Мельника. Вінниця : Нова книга, 2007. 536 с. URL: http://www.smcae.kiev.ua/pdf/VNZ_vidan/Ingener_meneg.pdf.
35. Інженерний менеджмент : навчальний посібник / уклад. І. І. Мельник, І. Г. Тивоненко, С. Г. Фришев, В. П. Бабій, С. М. Бондар. Вінниця : Нова Книга, 2007. 531 с.
36. Калетнік Г. М. Біопаливо. Продовольча, енергетична та екологічна безпека України : монографія. Київ : Хай-Тек Прес, 2010. 516 с.
37. Калетнік Г. М. Розвиток ринку біопалив в Україні : монографія. Київ : Аграрна наука, 2008. 464 с.
38. Калетнік Г. М., Пришляк В. М. Біопалива: ефективність їх виробництва та споживання в АПК України : навч. посіб. Вінниця: Енозіс, 2008. 192 с.
39. Ковалко М. П., Ковалко О. М. Розвинута енергетика – основа національної безпеки України. Київ : Бізнес поліграф, 2009. 104 с.
40. Коновалюк О. В., Кіяшко В. М, Колісник В. М. Технічний сервіс в агропромисловому комплексі : навч. посіб. Київ : Аграрна освіта, 2013 404 с.
41. Коновалюк О.В., Кіяшко В.М, Колісник В. М. Технічний сервіс в агропромисловому комплексі : навч. посіб. Київ : Аграрна освіта, 2013. 404 с.
42. Корчемний М., Федорейко В., Щербань В. Енергозбереження в агропромисловому комплексі. Тернопіль :

- Підручники і посібники, 2001. 984 с.
43. Кудря С. О., Головка В. М. Основи конструювання енергоустановок з відновлюваними джерелами енергії. Київ, 2009. 201 с.
 44. Кюрчев В. М., Шокарев О. М., Кюрчев С. В., Побігун А. М. Організація та технологія технічного сервісу машин : навч. посіб. / за ред. О. М. Шокарева. Мелітополь : ТОВ «ФОРВАРДПРЕСС», 2019. 307 с.
 45. Лимар О. О. Підвищення ефективності обробки жароміцних сталей в умовах неперервного точіння. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2020. Вип 3. С. 113-120.
 46. Лунд Д. Електроенергія з геотермальних джерел. *Зелена енергетика*. 2005. № 1. С. 8-10.
 47. Мартинов А. В., Неженцев О. Б., Шевченко М. О. Нетрадиційні і поновлювальні джерела енергії : навч. посіб. Луганськ : СНУ ім.В.Даля, 2003. 242 с.
 48. Надикто В. Т., Крижачківський М. Л., Кюрчев В. М., Абдула С. Л. Нові мобільні енергетичні засоби України. Теоретичні основи використання в землеробстві : навч. посіб. Мелітополь, 2005. 337 с.
 49. Нафта і газ України / І. О. Артемчук та ін. ; за ред. М. П. Ковалко. Київ : Наукова думка, 1997. 384 с.
 50. Оптимізація комплексів машин і структури машинного парку та планування технічного сервісу : навч. посіб. / уклад. І. І. Мельник, В. Д. Гречкосій, В. В. Марченко, Я. М. Михайлович, В. І. Мельник, О. В. Надточій. Київ : Видавничий центр НАУ, 2001. 48с.
 51. Особливості експлуатації дизелів сільськогосподарської техніки на біопаливі та його сумішах / В. А. Войтов та ін. ; за ред. Д. І. Мазоренка, Л. М. Тищенка. Харків : ХНТУСГ, 2009. 74 с.
 52. Паранчич, С. Ю. Відновлювальні джерела енергії : навч. посіб. Чернівці : Рута, 2002. 67 с.

53. Про альтернативні види палива : закон України № 1391–XIV від 14.01.2000 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1391-14#Text>.
54. Про енергетичну ефективність : закон України № 1818–IX від 21.10.2021 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1818-20#n436>
55. Розрахунок автомобільних двигунів: Навчальний посібник / В. Г. Дяченко та ін. ; за ред. В. Г. Дяченка, В. С. Саловського. Кіровоград : КДТУ, 2003. 266 с.
56. Сльоз Л. Г. Технічна механіка рідини і газу : навч. посіб. Макіївка, 2003. 184 с.
57. Технічний сервіс в АПК : навч.-метод. комплекс / С. М. Грушецький та ін. ; за ред. С. М. Грушецького, І. М. Бендери. Кам'янець-Поділ. : Сисин Я. І., 2014. 680 с.
58. Технологія спирту : підруч. / за ред. В. О. Маринченка. Київ : НУХТ, 2003. 496 с.
59. Товажнянский Л. Л., Шевченко Б. А. Проблемы энергетики на рубеже XXI столетия. Харьков : НТУ ХПИ, 2004. 174 с.
60. Трактори та автомобілі : навч. посіб. Ч.3. Шасі / А. Т. Лебедев та ін. ; за ред. А. Т. Лебедева. Київ : Вища освіта, 2004. 336 с.
61. Трактори та автомобілі. Ч. 4. Робоче, додаткове і допоміжне обладнання : навч. посіб. / В. М. Антощенков та ін. ; за ред. А. Т. Лебедева. Харків : [б. в.], 2006. 165 с.
62. Турченко, Д. К. Енергозбереження та економіка України : моногр. Донецьк : ВІК, ДонДУУ. 2006. 310 с.
63. Циков В. С. Кукурудза: технология, гибриды, семена. Днепропетровск : Зоря, 2003. 295 с.
64. Шиян П. Л., Сосницький В. В., Олійнічук С. Т. Інноваційні технології спиртової промисловості. Теорія і практика : моногр. Київ : Асканія, 2009. 424 с.

65. Энергетический менеджмент / А. В. Праховник и др. Київ : ИЭЭ НТУУ «КПИ», 2001. 471 с.
66. Analytical study of auto-balancing within the framework of the flat model of a rotor and an auto-balancer with a single cargo / G. Filimonikhin and ect. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies.* 2021. 2 (7 (110)). P. 66–73. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.227583>.
67. Biluk, I., Shareyko, D., Fomenko, A., Savchenko, O., Hruban, V. Havrylov S. Adaptive Control in Complete Electric Drives. *Proceedings of the 25th IEEE International Conference on Problems of Automated Electric Drive. Theory and Practice, PAEP 2020.* 2020, 9240856 DOI: 10.1109/PAEP49887.2020.9240856
68. Havrysh, V., Hruban, V., Sadovoy, O., Fedorchuk, V., Yablunovskaya, K. Energy Saving Technologies for Automatical Move Irrigation Equipment. *Proceedings of the 25th IEEE International Conference on Problems of Automated Electric Drive. Theory and Practice, PAEP 2020.* 2020, 9240881. DOI: 10.1109/PAEP49887.2020.9240881
69. Havrysh, V., Kalinichenko, A., Mentel, G., Olejarz, T. Commercial Biogas Plants: Lessons for Ukraine. *Energies.* 2020. Vol. 13, 2668. DOI: <https://doi.org/10.3390/en13102668>
70. Havrysh, V., Kalinichenko, A.; Brzozowska, A.; Stebila, J. Agricultural Residue Management for Sustainable Power Generation: The Poland Case Study. *Appl. Sci.* 2021. Vol. 11, 5907. DOI: <https://doi.org/10.3390/app11135907>.
71. Havrysh, V., Hruban, V., Sadovoy, O., Batsurovska, I. Water transport - a promising innovation in agrobusiness. *Интеграция науки, производства и аграрного образования в условиях развития экспортно-ориентированного сельского хозяйства : международная научно-практическая конференция.* 17-18 июня 2021 года. Костанай 2021.

72. Hruban V., Havrysh V., Kalinichenko A. The determining of the force for corn-cobs separation. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2021. Вип. 1
73. Kalinichenko A., Havrysh V., Nitsenko V. Alternative Vehicle Fuel Management: Impact on Energy Security Indicators. *Infrastructure and Environment* / eds. A. Krakowiak-Bal, M. Vaverkova. Springer, Cham. 2019, P. 367-374, 2019. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-16542-0_45
74. Kalinichenko, A., Havrysh, V., Atamanyuk, I. The Acceptable Alternative Vehicle Fuel Price. *Energies*. 2019. Vol. 12, 3889. DOI: <https://doi.org/10.3390/en12203889>

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
з підготовки до підсумкової атестації

Укладачі: **Гавриш** Валерій Іванович
Грубань Василь Анатолійович
Марченко Дмитро Дмитрович

Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 2,5
Тираж 50 прим. Зам. № ____

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.