

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий механічний інститут

02-07-13S

СИЛАБУС SYLLABUS	Енергозберігаючі технології та збалансоване природокористування Energy-saving technologies and balanced use of nature	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	OK 2	
Освітній рівень Level of Education	Магістерський (другий) Master (second)	
Галузь знань Field of Knowledge	20	Аграрні науки та продовольство Agricultural sciences and food
Спеціальність Field of Study	208	Агроінженерія Agricultural engineering
Освітня програма Degree Programme	Агроінженерія Agricultural engineering	

РІВНЕ – 2024

Силабус «Енергозберігаючі технології та збалансоване природокористування» для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Агроінженерія» спеціальності 208 Агроінженерія. Рівне. НУВГП. 2024. 11 с.

ОП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/30398>

Розробник силабусу:

Колесник Т.М., кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
завідувач кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства ім. С.Т.
Вознюка

Ювчик Н.О., старший викладач кафедри агроінженерії

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 19 від «28» червня 2024 року

Завідувач кафедри агроінженерії:

Налобіна Олена Олександрівна, доктор технічних наук, професор,

Керівник (гарант) освітньо-професійної програми:

*Налобіна Олена Олександрівна, доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри агроінженерії*


Схвалено науково-методичною радою з якості Навчально-наукового
механічного інституту

Протокол № 13 від «02» липня 2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННМІ:

*Марчук Микола Михайлович, кандидат технічних наук, професор,
директор навчально-наукового механічного інституту*

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Енергозберігаючі технології та збалансоване природокористування» ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	Магістр
Освітня програма	Агроінженерія
Спеціальність	208 «Агроінженерія»
Рік навчання, семестр	1-й рік навчання, 1-й семестр
Кількість кредитів	4
Лекції:	20 годин / 6 години
Практичні заняття	20 годин / 6 годин
Лабораторні заняття	-
Самостійна робота:	80 годин / 108 години
Курсова робота:	-
Форма навчання	денна/заочна
Форма підсумкового контролю	Екзамен
Мова викладання	Українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКІВ	
Лектор	 <p>Колесник Тетяна Миколаївна, доцент, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри агрохімії, грунтознавства та землеробства</p>
Вікіситет	http://surl.li/jqtro
ORCID	https://orcid.org/0000-0002-2637-7733
Як комунікувати	t.m.kolesnyk@nuwm.edu.ua
Асистент	Ювчик Надія Олександрівна, старший викладач кафедри агроінженерії
Вікіситет	http://surl.li/acnsi
ORCID	https://orcid.org/0000-0001-5629-0201
Як комунікувати	n.o.yuvchyk@nuwm.edu.ua
ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ	

Мета та завдання

Навчальна дисципліна дисципліни «Енергозберігаючі технології та збалансоване природокористування» відноситься до професійного блоку дисциплін фахової підготовки здобувача вищої освіти.

Метою вивчення дисципліни - дати майбутнім фахівцям знання з енергозберігаючих, ресурсозберігаючих технологій, екологічних аспектів використання цих технологій в сільському господарстві, для найбільш ефективного застосування їх в виробництві.

Заплановані результати:

Знання:

- ресурсозберігаючі технології в рослинництві, тваринництві; еколого-економічні проблеми; ґрунтозахисні, енергозберігаючі агротехнології;
- нову ресурсозберігаючу техніку;
- систему технологій: екологічні і техніко-економічні проблеми;
- загальні економічні та екологічні характеристики сучасних систем галузевих технологій економіки;
- класифікацію, техніко-економічні та екологічні характеристики сировини;
- альтернативні види джерел їх перспективи та оцінка ефективності використання цих джерел.

Уміння:

- знаходити ефективну технологію для виробництва рослинної продукції;
- аналізувати проблеми при застосуванні тієї чи іншої ресурсозберігаючої технології;
- аналізувати нову ресурсозберігаючу техніку та вдосконалювати її під певний вид розроблених технологій;
- застосовувати альтернативні види джерел енергії в виробництві в ресурсозберігаючих технологіях;
- знаходити шляхи вдосконалення енергозберігаючих технологій, при цьому вирішувати екологічні проблеми.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6535>

Передумови вивчення*

(місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі)

<p><i>Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: «Землеробство», «Рослинництво», «Сільськогосподарські машини», «Інновації в АПК», «Інноваційні технології ресурсозбереження сільськогосподарської техніки», «Інженерний менеджмент».</i></p> <p><i>Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною: «Проектування та інженерне забезпечення сільськогосподарського виробництва», «Технічні засоби первинної обробки та зберігання сільськогосподарської продукції».</i></p>	
Компетентності	
<p>Перелік компетентностей за ОПП</p> <p>ІК. 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.</p> <p>ЗК-2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>СК-11. Здатність до отримання і аналізу інформації щодо тенденцій розвитку аграрних наук, технологій і техніки в сільськогосподарському виробництві.</p> <p>СК-14. Здатність гарантувати екологічну безпеку у сільськогосподарському виробництві.</p> <p>СК -15 Здатність комплексно впроваджувати організаційно-управлінські і технічні заходи зі створення безпечних умов праці в АПК.</p>	
Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)*	
<p>РН-1. Володіти комплексом необхідних гуманітарних, природничо-наукових та професійних знань, достатніх для досягнення інших результатів навчання, визначених освітньою програмою.</p> <p>РН-2. Розробляти енергоощадні, екологічно безпечні технології виробництва, первинної обробки і зберігання сільськогосподарської продукції.</p> <p>РН-20. Розробляти і реалізовувати ресурсоощадні та природоохоронні технології у сфері діяльності підприємств АПК.</p>	
Структура та зміст навчальної дисципліни	

Лекцій – 20/6 год. Практичні – 20/6 год. Самостійна робота – 80/108 год	
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, практичні роботи, обговорення.
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, програмне забезпечення, графічні засоби, підручники, навчальні посібники, ПЕОМ.
ЛЕКЦІЙНІ, ПРАКТИЧНІ ТА ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ	
Кількість годин, результати навчання, література	Зміст тем

Тема 1. Енергозбереження як різновид ресурсозберігаючої діяльності АПК з урахуванням резолюції Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року № 70/1 глобальні цілі сталого розвитку до 2030 року.	
лекцій – 2 год. РН-1, РН-20	Державна стратегія України в галузі енергозбереження. Використання поновлюваних джерел енергії – як фактор підвищення енергетичної ефективності вітчизняної економіки. Структура витрат енергії при виробництві сільськогосподарської продукції. Напрями енерго- та ресурсозбереження в технологічних процесах АПК.
Тема 2. Енергоощадні технології в рослинництві	
лекцій – 2 год. РН-1, РН-2, РН-20	Енергоємність обробки ґрунту. Енергоємність процесів сівби, садіння та внесення добрив. Енергоємність процесів збирання та післязбиральної обробки. Енергоємність процесів кормовиробництва. Впровадження нової економічної техніки, перехід агропромислової техніки на біопаливо. Використання відходів сільськогосподарського виробництва в якості енергоресурсів.
Тема 3. Використання енергоресурсів в тваринництві	
лекцій – 2 год. РН-1, РН-2, РН-20	Структура споживання паливних енергоресурсів в тваринництві. Енергозберігаючі технології для різних видів тваринницьких комплексів. Енергозберігаючі технології в системах опалення тваринницьких комплексів. Переробка відходів тваринницьких ферм як метод енергозаощадження.
Тема 4. Енергозберігаючі технології при проектуванні підприємств АПК	
лекцій – 2 год. РН-1, РН-2, РН-20	Резерви енерго- та ресурсозбереження при будівництві й реконструкції підприємств АПК. Вимоги до сучасних будівельних матеріалів і технологій будівництва. Світовий і європейський досвід в застосуванні енергозберігаючих технологій при проектуванні об'єктів АПК.
Тема 5. Енергоощадні, екологічно безпечні технології виробництва, первинної обробки і зберігання сільськогосподарської продукції	
лекцій – 2 год. РН-1, РН-2, РН-20	Поняття «ресурсозбереження» в інноваційних технологіях переробної промисловості. Характеристика вторинних ресурсів переробних підприємств. Запровадження енергоощадних технологій зберігання зернової продукції. Запровадження енергоощадних технологій зберігання плодоовочевої продукції.
Тема 6. Екологічно безпечна організація території землекористування та систем землеробства	

лекцій – 2 год. PH-1, PH-2, PH-20	Поняття про технології збалансованого землекористування. Наслідки екологічно розбалансованого землекористування. Контурно-меліоративна організація території землекористування: основні принципи, правила та заходи. Сучасні адаптивні системи землеробства.
ТЕМА 7. Значення раціональної структури землекористування в Україні та її екологічне оцінювання	
лекцій – 2 год. PH-1, PH-2, PH-20	Раціональне землекористування. Землекористування в Україні: принципи, нормативне, економічне та організаційне забезпечення. Екологічне оцінювання раціонального землекористування. Збалансоване природокористування в системі забезпечення сталого розвитку України.
Тема 8. Оптимізація удобрення та захисту рослин при формуванні стабільних агроєкосистем	
лекцій – 2 год. PH-1, PH-2, PH-20	Органічні та мінеральні добрива. Система захисту рослин. Формування екологічно стабільних територій – нові технології та препарати. Заходи та методи формуванні стабільних агроєкосистем
Тема 9. Екологізація систем землеробства та розробка його моделей	
лекцій – 2 год. PH-1, PH-2, PH-20	Системи землеробства. Біологічні методи в системі землеробства. Розробка моделей формування стабільних агроєкосистем. Екологізація систем землеробства.
Тема 10. Формування стабільних агроєкосистем з урахуванням регіональних особливостей	
лекцій – 2 год. PH-1, PH-2, PH-20	Екологічне землеробство - напрямок розвитку аграрного сектору. Екологічні поселення. Формування стабільних агроєкосистем з урахуванням регіональних особливостей в Україні. Використання агроєкологічного моніторингу при формуванні стабільних агроєкосистем.

Форми та методи навчання

Під час вивчення дисципліни застосовуються такі форми занять: - лекційні заняття (набуття теоретичних знань та їх систематизація) - практичні заняття (набуття практичних навиків через проведення розрахунків, вміння приймати рішення на основі спостережень та проведених досліджень). - самостійна робота (освоєння і поглиблене вивчення теоретичного матеріалу, формування soft skills); - консультація (застосування теоретичних положень до розв'язання практичних ситуацій та проблемних питань); Під час вивчення дисципліни застосовуються ефективні методи навчання шляхом проведення лекцій, обговорення проблемних питань.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Мультимедійне обладнання, ноутбук;

- програмне забезпечення для навчання: система дистанційного навчання Moodle.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання

Рівень освоєння здобувачами освіти матеріалу навчальної дисципліни оцінюється модульними контролями і виконанням практичних робіт.

Розподіл балів наступний (визначається Положенням про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень):

- 60 балів – за вчасне та якісне виконання практичних занять, що становить поточну (практичну) складову його оцінки;*
- 20 балів – поточний модульний контроль МК1;*
- 20 балів – поточний модульний контроль МК2.*

Усього 100 балів.

Модульний контроль включає тестові завдання трьох рівнів складності: достатній (вимагає знання і розуміння основних положень навчального матеріалу) – питання з однією правильною відповіддю з п'яти запропонованих; вище достатнього рівня складності (передбачає повне засвоєння навчального матеріалу, володіння понятійним апаратом, орієнтування у вивченому матеріалі, свідоме використання знань для вирішення завдань) – питання з двома правильними відповідями з п'яти запропонованих; та високий рівень складності (передбачає глибоке і повне опанування змісту навчального матеріалу, в якому студент вільно орієнтується, володіє понятійним апаратом, уміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, висловлювати і обґрунтовувати свої судження) – практична задача.

Розподіл кількості питань модульного контролю наступний:

- кількість завдань достатнього рівня складності – 18 (оцінка одного завдання 0,8 бала);*
- кількість завдань вище достатнього рівня складності – 3 (оцінка одного завдання 1 бал);*
- кількість завдань високого рівня складності – 2 (оцінка одного завдання 1,3 бала).*

Загальний час на виконання – 35 хв.

Контроль самостійної роботи проводиться на основі виконаних завдань.

Оцінювання результатів самостійної роботи студентів проводиться за такими критеріями:

1. Розрахункові завдання, задачі, індивідуальні роботи (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Оцінювання результатів практичної роботи передбачає власне її виконання (виконання завдань теми заняття; оформлення індивідуального звіту з виконаної роботи) та наступним їх захистом.

Передбачено зарахування додаткових балів за виконання і висвітлення науково-прикладних досліджень, наданні конкретних пропозиції з удосконалення змісту навчальної дисципліни. Сумарна кількість балів за всіма видами робіт не може перевищувати 100 балів.

• У випадку незгоди отриманої кількості балів можливе подання апеляційної скарги з обов'язковим поясненням мотиву незгоди.

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна література:

1. Проблема енергозбереження – основна стратегія підвищення ефективності агропромислового комплексу країни. <http://www.tsatu.edu.ua/tstt/wp-content/uploads/sites/6/lekcija-1-problemaenerhozberezhennja-osnovna-stratehija-pidvyshchennja-efektyvnosti-apk-krayiny.pdf>
2. Теслюк Г.В., Кузьменко О.Ф., Степура І.С., Шляхи раціонального енергозбереження в сільському господарстві.
3. Корчемний М., Федорейко В., Щербань В. Енергозбереження в агропромисловому комплексі. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. – 984 с.
4. Дев'яткіна, С. С. Альтернативні джерела енергії: навч. посіб. / С. С. Дев'яткіна, Т. Ю. Шкварницька. – К.: НАУ, 2006. – 92 с.
5. Клименко М. О., Борисюк Б. В., Колесник Т. М. Збалансоване використання земельних ресурсів: навчальний посібник. Київ: Гельветика, 2019. 552 с.
6. Гречко Т.К., Лісовський С.А., Романюк С.А., Руденко Л.Г. Публічне управління в забезпеченні сталого (збалансованого) розвитку: [навч. посіб.]. Херсон: Грінь Д.С., 2015. 264 с.
7. Екологічні основи збалансованого природокористування в агросфері : навчальний посібник / за ред. проф. С. П. Сонька та Н. В. Максименко. Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2015. 572 с. 11.

Додаткова література:

8. Агропромисловий комплекс України: стан, тенденції та перспективи розвитку: інформ.-аналіт. зб. / за ред. П.Т. Саблука [та ін.]. – К. : ІАЕ УААН, 2003. – Вип. 6. – 764 с.
9. Адаптивні системи землеробства. Підручник. / За ред. Гудзя В.П. [Гудзь В.П., Шувар І.А., Юник А.В., Рихлівський І.П., Міщенко Ю.Г.] К.: «Центр учбової літератури», 2014. 336 с.
10. Альтернативні палива та інші нетрадиційні джерела енергії: підруч. / О. Адаменко [та ін.]. – Івано-Франківськ : Полум'я, 2000. – 255 с.
11. Дев'яткіна, С. С. Альтернативні джерела енергії: навч. посіб. / С. С. Дев'яткіна, Т. Ю. Шкварницька. – К.: НАУ, 2006. – 92 с.
12. Сільськогосподарські машини: підручник / [Д. Г. Войтюк, Л. В. Аніскевич, В. В. Іщенко та ін.]; за ред. Д. Г. Войтюка. — Київ : Агроосвіта, 2015. — 679 с.
13. Еколого-економічні засади раціонального природокористування: теорія та практика реалізації: [кол. моногр.] / Л.В. Єлісеєва, Р.С. Стрільчук, О.М. Стрішенець [та ін.]; за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. О.М. Стрішенець. Луцьк: Вежа-Друк, 2015. 236 с
14. ДСТУ 4051–2001. Вітроенергетика. Станції електричні вітрові. Загальні технічні вимоги. – Чинний з 2002.04.01. – К., 2001. – 12 с.
15. Каленська С. М., Єрмакова Л. М., Паламарчук В. Д., Поліщук І. С., Поліщук М. І. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві. Вінниця: ФОП Рогальська І. О., гриф МОН України, 2015. 448 с.

1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/node/2116>.
2. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2243>.
3. Архів номерів журналу «Техніка і технології АПК» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ndipvt.com.ua/arhivejournal.html>
4. Сільськогосподарські машини. Збірник наукових статей. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://agrmash.info/>

Поєднання навчання та досліджень* (за потреби)

Здобувач освіти, за бажанням, може поєднати навчання і виконання науково-прикладних досліджень з навчальної дисципліни або професійним спрямуванням випускової кафедри.

Результати досліджень оприлюднюються на конференціях, симпозиумах, круглих столах, конкурсах наукових робіт, як правило, у вигляді публікацій, наприклад у «[Студентському віснику НУВГП](#)».

Передбачено додаткові бали за виконання завдань і участь у заходах.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Аналітичні і комунікативні навички, вміння розв'язувати складні проблеми, вміння працювати в команді, здатність до навчання і оволодіння знаннями, саморозвиток, гнучкість і адаптивність та інші.

Дедлайни та перескладання

У випадку пропуску практичного заняття без поважної причини здобувачу освіти необхідно самостійно її виконати і захистити.

Не передбачено перескладання поточних модульних контролів. Повідомлення щодо здачі (доздачі) модульних контролів оприлюднюється на головній сторінці навчальної платформи НУВГП, а також навчальної дисципліни.

Мінімальною успішною умовою складання екзамену – отримання поточних 60 балів.

Ліквідація академічної заборгованості в НУВГП визначається [Порядком ліквідації академічних заборгованостей](#).

Неформальна та інформальна освіта (за потреби)

Здобувачі вищої освіти мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання набутих у [неформальній та інформальній освіті](#).

Організація неформальної освіти в НУВГП покладено на [Центр неформальної освіти](#).

Здобувачі вищої освіти можуть самостійно опановувати (поглиблювати) знання в розрізі навчальної дисципліни (окремих її тем) і наступним їх зарахуванням, використовуючи загальноновизнані освітні платформи (наприклад Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn).

Правила академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності студентами реалізовується шляхом особистого самостійного виконання практичних завдань, модульних і підсумкових контролів, виконання самостійної роботи, дотриманням авторського права, достовірності виконаних досліджень.

• Пропагування принципів академічної доброчесності в НУВГП передбачається відповідними документами, зокрема [Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП](#), [Кодексом честі студента](#).

Вимоги до відвідування

Відвідування занять здобувачами вищої освіти (практичних) є обов'язковими. Можливе поєднання змішаного онлайн формату.

Консультування з навчальної дисципліни відбувається згідно графіку консультацій як в класичній формі, так і в онлайн форматі (наприклад через Google Meet).

Весь матеріал навчальної дисципліни (презентації, відео, методичні вказівки, конспект лекцій та ін.) розміщено на сторінці курсу для їх ознайомлення і доступні у будь-який час.

• Вітається використання технічних засобів навчання (ноутбуки, планшети).

Автор
Старший викладач КА

Надія ЮВЧИК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №933
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100