

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий механічний інститут

02-01-76S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Енергозбереження в АПК		Energy conservation in agriculture	
Шифр за ОП	БК 1.2	Code in Degree Programme	
Освітній рівень: другий (магістерський)		Level of Education: master's (other)	
Галузь знань Аграрні науки та продовольство	20	Field of Knowledge Agrarian science and food	
Спеціальність Агроінженерія	208	Field of Study Agricultural engineering	
Освітня програма: Агроінженерія		Degree Programme: Agricultural engineering	

РІВНЕ – 2022

Силабус освітнього компонента «Енергозбереження в АПК» для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Агроінженерія» другого рівня вищої освіти за спеціальністю 208 «Агроінженерія» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство». Рівне: НУВГП. 2022. 7 стор.

ОПП на сайті університету: <http://surl.li/kddik>

Розробник силабусу: Голотюк Микола Віталійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання

Силабус схвалений на засіданні кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання
Протокол № 6 від " 19 " грудня 2022 року

В.о.завідувача кафедри
e-підпис Налобіна Олена Олександрівна.,
д.т.н., професор

Гарант освітньої програми:
e-підпис О.О. Налобіна,
доктор технічних наук,
професор, в.о. завідувача кафедри
будівельних, дорожніх, меліоративних,
сільськогосподарських машин і обладнання

Схвалено науково-методичною радою з якості ННМІ
Протокол № 4 від " 27 " грудня 2022 року

Голова науково-методичної
ради з якості ННМІ:
e-підпис Марчук Микола Михайлович,
к.т.н., професор

© НУВГП, 2023

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Енергозбереження в АПК» ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	магістр
Освітня програма	Агроінженерія
Спеціальність	Агроінженерія
Рік навчання, семестр	1-й рік навчання, 1-й семестр
Кількість кредитів	3 кредитів ЄКТС
Лекції	14/4
Практичні	16/4
Самостійна робота	60/82
Курсова робота	-
Форма навчання	денна/ заочна
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	українська
ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА	
ЛЕКТОР	
	Голотюк Микола Віталійович <i>к.т.н., доцент кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання.</i>



Вікіситет	http://surl.li/acnsi
ORCID	https://orcid.org/0000-0003-3661-4437
Як комунікувати	<i>email: m.v.holotiuk@nuwm.edu.ua</i>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

Анотація

Навчальна дисципліна дисципліни «Енергозбереження в АПК» відноситься до компонент вільного вибору професійного блоку дисциплін фахової підготовки здобувача вищої освіти.

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів компетентностей щодо функціонування та використання енергозбереження в АПК, що в подальшому дозволить вирішувати виробничі та науково-дослідні задачі агропромислового комплексу.

Основними завдання є: визначати ресурсні показники надійності машин; прогнозувати залишковий ресурс машин і обладнання; здійснювати оцінку ефективності ресурсозберігаючих технологій в технологічних процесах виготовлення і ремонту деталей; планувати виробничо-технічний комплекс підприємства з покращення ресурсно-енергетичних показників; визначати норми витрат матеріальних ресурсів для технічного обслуговування і ремонту, відходів і витрат виробництва, витрат матеріалів для відновлювальних робіт; використовувати основні прийоми здійснення енергетичного аналізу технологічних процесів і обладнання; оцінювати їх функціонально-економічну ефективність, а також ефективність енергозберігаючих заходів

Посилання щодо розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/>

Передумови вивчення* (місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)

Передумови вивчення забезпечують такі навчальні дисципліни: експлуатація та організація технічного сервісу машин, сільськогосподарські машини, фермські машини та обладнання, технологія вирощування та переробки сільськогосподарської продукції.

Компетентності

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

ЗК-4 Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК-8 Здатність використовувати методи управління й планування матеріальних та пов'язаних з ними інформаційних і фінансових потоків для підвищення конкурентоспроможності підприємств.

СК-10 Здатність організовувати процеси сільськогосподарського виробництва на принципах систем точного землеробства, ресурсозбереження, оптимального природокористування та охорони природи; використовувати сільськогосподарські машини та енергетичні засоби, що адаптовані до використання у системі точного землеробства.

СК-11 Здатність до отримання і аналізу інформації щодо тенденцій розвитку аграрних наук, технологій і техніки в сільськогосподарському виробництві.

Програмні результати навчання	
PH-2	Розробляти енергоощадні, екологічно безпечні технології виробництва, первинної обробки і зберігання сільськогосподарської продукції.
PH-6	Приймати ефективні рішення стосовно форм і методів управління інженерними системами в АПК.
PH-10	Приймати ефективні рішення щодо складу та експлуатації комплексів машин.
PH-16	Створювати і оптимізувати інноваційні техніко-технологічні системи в рослинництві, тваринництві, зберіганні продукції і технічному сервісі.
PH-20	Розробляти і реалізувати ресурсоощадні та природо-охоронні технології у сфері діяльності підприємств АПК.
СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Лекцій – 14/4 год. Практичні – 16/4 год. Самостійна робота – 60/82 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. Паливно-енергетичні ресурси	
лекцій – 2 год. практ. – 2 год. PH-2, PH-6, PH-10, PH-16, PH-20 Література: [1-10]	Енергія, енергетичні ресурси та енергозбереження. Первинні викопні енергетичні ресурси та їх потенціал в Україні. Підвищення ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів. Загальні положення з нормування витрат паливно-енергетичних ресурсів.
Тема 2. Енергозбереження технічних об'єктів в АПК.	
лекцій – 2 год. практ. – 2 год. PH-2, PH-6, PH-10, PH-16, PH-20 Література: [1-10]	Поняття технічного ресурсу об'єктів. Зміна стану технічних об'єктів в процесі їх експлуатації. Економічне значення проблеми ресурсу. Прогнозування залишкового ресурсу технічних об'єктів за результатами контролю їх технічного стану.
Тема 3. Енерго та ресурсозбереження при виготовленні продукції	
лекцій – 2 год. практ. – 2 год. PH-2, PH-6, PH-10, PH-16, PH-20 Література: [1-10]	Взаємозв'язок робіт із забезпечення ресурсозбереження та якості машинобудівної продукції в цілому. Класифікація і групування ресурсозберігаючих показників. Ресурсозбереження виробничих процесів виготовлення машинобудівної продукції. Оцінка ефективності використання матеріальних ресурсів.
Тема 4. Ресурсо- і енергозбереження ремонтного виробництва	
лекцій – 2 год. практ. – 2 год. PH-2, PH-6, PH-10, PH-16, PH-20 Література: [1-10]	Відновлення деталей машин і обладнання – один з резервів економії всіх видів ресурсів. Оцінка енергетичної ефективності ремонтного виробництва. Розрахунок потреб в основних матеріально-технічних ресурсах ремонтного підприємства в АПК.
Тема 5. Управління енергозбереженням та енергоспоживанням на виробничому підприємстві	
лекцій – 2 год. практ. – 2 год. PH-2, PH-6, PH-10, PH-16, PH-20 Література: [1-10]	Енергетичне господарство виробничого підприємства. Енергетичне обстеження виробничого підприємства. Енергетичний баланс виробничого підприємства. Енергозберігаючі заходи на виробничому підприємстві АПК.
Тема 6. Інноваційні матеріали та технології в АПК	
лекцій – 2 год. практ. – 2 год. PH-2, PH-6, PH-10, PH-16, PH-20 Література: [1-10]	Новітні методи підвищення довговічності та експлуатаційних властивостей виробів. Сучасні технології виробництва деталей машин. Інноваційні матеріали у машинобудуванні. Новітні інформаційні технології в АПК.
Тема 7. Використання біопалива в якості поновлюваного джерела енергії	
лекцій – 2 год.	Стан і перспективи застосування альтернативних

практ. – 4 год.
PH-2, PH-6, PH-10, PH-16, PH-20
Література: [1-10]

джерел енергії. Законодавча база щодо розвитку альтернативних джерел і видів енергії. Використання енергії твердого біопалива. Використання енергії газового біопалива. Використання енергії дизельного біопалива.

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 - технічні засоби навчання

Мультимедійне обладнання, ноутбук; - програмне забезпечення для навчання: система дистанційного навчання Moodle.

Порядок та критерії оцінювання

Для досягнення цілей та завдань курсу студентам потрібно засвоїти теоретичний матеріал та здати модульні контролі знань, а також вчасно виконати практичні завдання. Розподіл балів визначається Положенням про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти <http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>. Відповідно розподіл балів наступний: – 50 балів - за вчасне та якісне виконання завдань практичних робіт, що становить поточну (практичну) складову його оцінки; – 10 балів - за виконання самостійної роботи; – 40 балів – модульні контролі (20+20). Всього 100 балів. Модульний контроль проходить у формі тестування на університетській платформі MOODLE.

Поєднання навчання та досліджень.

Здобувач освіти може поєднати навчання і виконання науково-прикладних досліджень з навчальної дисципліни або професійним спрямуванням випускової кафедри, зокрема, у конференціях, олімпіадах та інших заходах, які дають можливість розвивати загальні та фахові компетентності за обраною спеціальністю.

Інформаційні ресурси

Рекомендована література

Основна

1. Хітров І.О. Ресурсо- та енергозбереження: Навч. посібник. / Хітров І.О., Гавриш В.С., Кристопчук М.Є., Корнієнко В.Я. – Рівне: НУВГП, 2014. – 108 с.
2. Корчемний М. Енергозбереження в агропромисловому комплексі / М. Корчемний, В. Федорейко, В. Щербань. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. – 984 с.
3. С.Р. Боблях, М.М. Мельничук, В.С. Мельник, Р.М. Ігнатюк Відновлювальні джерела енергії. Монографія. – Луцьк: Волинський національний університет ім. Лесі Українки, 2012. - 227 с.
4. Відновлювана енергетика в аграрному виробництві : навч. посіб. / [Скидан О. В., Голуб Г. А., Кухарець С. М. та ін.] ; за ред. Скидана О. В. та Голуба Г. А. ; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України, Житомирський нац. агрокол. ун-т. – Київ ; Житомир : [НУБіП України], 2018. – 319 с.
5. Бакалін Ю.І. Енергозбереження та енергетичний менеджмент: навч. пос. / Бакалін Ю.І. – [3-є вид., перероб. та доп.] – Харків: БУРУНіК, 2006. – 320 с.
6. Відновлювані джерела енергії / За заг. ред. С.О. Кудрі. – Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАНУ, 2020. – 392 с.

Допоміжна

7. Голотюк М.В. Виробнича експлуатація і ремонт машин та обладнання Навч. посібник. Романюк В.І., Гавриш В.С., Хітров І.О., Кононов Ю.А., Голотюк М.В. – Рівне: НУВГП, 2016. – 290 с.
8. Сонячна енергетика: теорія та практика: монографія / Й. С. Мисак, О. Т. Возняк, О. С. Дацько, С. П. Шаповал ; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т «Львів. політехніка». — Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2014. — 340 с. : іл. — Бібліогр.: с. 323—337 (176 назв). — ISBN 978-617-607-597-4

9. Голотюк М.В. Моделювання управління транспортними потоками з використанням інтелектуальних транспортних систем / Голотюк М. В., Дорошук В. О., Пахаренко В. Л., Кучерук М. О. // Вісник НУВГП, серія: Технічні науки. – Рівне: НУВГП, 2018. – Вип. 3(83). – С. 110–118.

10. Голотюк М.В. Підвищення надійності і ефективності машин, процесів і систем / Голотюк М.В., Дорошук В.О., Демидюк А.С. // Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції "Підвищення надійності і ефективності машин, процесів і систем. Improving the reliability and efficiency of machines, processes and systems", 14-16 квітня 2021 р. – Кропивницький : ЦНТУ, 2021. – 179 с. – С. 119-120.

Інформаційні ресурси

1. Закон України «Про альтернативні джерела енергії» Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2003, № 24, ст.155 / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-15#Text>

2. Закон України «Про альтернативні види палива» Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2000, № 12, ст. 94 / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1391-14#Text>

3. Закон України «Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу». (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2005, № 20, ст.278) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2509-15#Text>

4. Закон України «Про ринок електричної енергії». (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 27-28, ст.312) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19#n1784>

5. Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо сприяння виробництву та використанню біологічних видів палива». (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2009, № 40, ст.577) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1391-17#Text>

6. Інформаційні ресурси 1. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>

7. Цифровий репозиторій НУВГП / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ep3.nuwm.edu.ua>

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills) Комплексне вирішення проблем, критичне мислення, креативність. вміння управляти людьми, вміння мислити і приймати рішення, саморозвиток

Дедлайни та перескладання

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний). Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн тестування. Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>. Згідно цього документу і реалізується право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі. Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни відповідно до політики оцінювання оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE за календарем.

Неформальна та інформальна освіта

Здобувачі вищої освіти мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання набутих у неформальній та інформальній освіті згідно з відповідним Положенням. Зокрема студенти можуть самостійно проходити онлайн-курси на таких навчальних платформах, як Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших, для наступного визнання результатів навчання.

Правила академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти регламентується нормативними документами з Академічної доброчесності викладені на сайті університету <http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>. Студент зобов'язаний дотримуватися Кодексу честі студентів НУВГП. При виконанні письмових робіт керуватися Положенням

про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП: Принципи доброчесності у НУВГП та відповідність показникам забезпечення якості вищої освіти регламентовано Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти та положеннями відділу якості освіти НУВГП.

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). При вивченні дисципліни можливе використання технічних засобів навчання (ноутбуки, мобільні телефони, планшети тощо) для покращення освоєння наданої інформації.

Лектор

Микола Голотюк., к.т.н., доцент

Автор

Микола Голотюк., к.т.н., доцент

Автор
Доцент КА

Микола ГОЛОТЮК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №616 від [sDateTime_SignWriteAgree_Last]
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП): [oSignECP.sSigner_Sert]
Сертифікат 58E2D9E7F900307B04000000807E2D0054327D00