

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Навчально-науковий механічний інститут

02-01-75S

СИЛАБУС навчальної дисципліни		SYLLABUS	
Відновлювальні джерела енергії в АПК		Renewable energy sources in agriculture	
Шифр за ОП	ВК 1.1	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 «Відновлювальні джерела енергії 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
е-підпис Налобіна Олена Олександрівна.,
д.т.н., професор

Гарант освітньої програми:
е-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:
е-підпис Марчук Микола Михайлович,
к.т.н., професор

© НУВГП, 2023

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Відновлювальні джерела енергії 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 «Відновлювальні джерела енергії 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 відновлювальних джерел енергії, а саме сонячної, вітрової, енергії води, геотермальної та біопалива, що в подальшому дозволить вирішувати виробничі та науково-дослідні задачі агропромислового комплексу.

Основними завдання є:

- опанування студентами навиків та вмінь ефективного оцінювання потенціалу відновлювальних джерел енергії;
- розуміння сутності енергоефективності використання відновлювальних джерел енергії в сфері агропромислового комплексу;
- вивчення типових схем установок відновлювальних джерел енергії;
- набуття знань та вмінь з впровадження світового досвіду використання відновлювальних джерел енергії на регіональному рівні.

Посилання щодо розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5107>

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-3 Знання та розуміння предметної області та розуміння аспектів професійної діяльності.

СК-3 Здатність використовувати сучасні методи моделювання технологічних процесів і систем для створення моделей механізованих технологічних процесів сільськогосподарського виробництва.

СК-10 Здатність організувати 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.

СК - 14 Здатність гарантувати екологічну безпеку у сільськогосподарському виробництві.

Програмні результати навчання

РН-2 Розробляти енергоощадні, екологічно безпечні технології виробництва, первинної обробки і зберігання сільськогосподарської продукції.

РН-20 Розробляти і реалізувати ресурсощадні 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. Індустріальна революція та її наслідки

лекцій – 2 год. практ. – 2 год. РН-2, РН-20 Література: [1-10]	Загальна характеристика індустріальної революції. Історія промислової революції. Значення промислового перевороту. Причини революції. Технічні та соціальні аспекти революції.
---	--

Тема 2. Геотермальна енергія.

лекцій – 2 год. практ. – 2 год. РН-2, РН-20 Література: [1-10]	Геотермальна енергія: загальна характеристика. Використання геотермальної енергії в АПК. Переваги і недоліки геотермальної енергії.
---	---

Тема 3. Майбутнє відновлювальної енергетики

лекцій – 2 год. практ. – 2 год. РН-2, РН-20 Література: [1-10]	Джерела відновлюваної енергетики. Основні технології відновлюваної енергетики. Відновлювана енергетика в світі. Відновлювана енергетика в Україні. Обмеження наявних технологій та систем енергетики.
---	---

Тема 4. Енергія світового океану

лекцій – 2 год. практ. – 2 год. РН-2, РН-20 Література: [1-10]	Енергетичні ресурси океану. Особливості застосування енергії світового океану. Технічний та економічний потенціал для переходу на відновлювані джерела енергії. Альтернатива використання енергії вітру в АПК.
---	--

Тема 5. Енергія вітру

лекцій – 2 год. практ. – 2 год. РН-2, РН-20 Література: [1-10]	Поняття енергію вітру. Особливості застосування вітроелектричних станцій. Обмеження існуючих технологій та систем вітроенергетики. Використання енергії вітру в АПК.
---	--

Тема 6. Енергія сонця

лекцій – 2 год. практ. – 2 год. РН-2, РН-20 Література: [1-10]	Поняття про сонячну енергію. Особливості її використання. Види сонячної радіації. Використання сонячної енергії в АПК.
---	--

ТЕМА 7. Біопаливо. Енергія рік

лекцій – 2 год. практ. – 4 год. РН-2, РН-20 Література: [1-10]	Стан і перспективи застосування альтернативних джерел енергії. Використання енергії твердого біопалива. Використання енергії біогазу. Використання енергії біопалива. Енергія рік.
---	--

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 проходитиме 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 спрямування 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. 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.
2. Відновлювані джерела енергії / За заг. ред. С.О. Кудрі. – Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАНУ, 2020. – 392 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. Альтернативна енергетика з використанням сонячних елементів : навч. вид. / В. Ю. Єрохов; Нац. ун-т "Львів. політехніка". - Львів : Сполом, 2015. - 116 с. - Бібліогр.: с. 113-116.
5. Екологічний моніторинг: альтернативні джерела енергії : навч. посіб. / [В.Г. Сліпченко, О.В.Коваль, Л.Г. Полягушко та ін.]. - Київ : КПІ ім. І. Сікорського : Політехніка, 2019. - 368 с.
6. Нетрадиційні джерела енергії: теорія і практика : монографія / Й. С. Мисак, І. М. Озарків, М. Г. Адамовський та ін. ; за ред. Й. С. Мисака, І. М. Озарківа ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. ун-т "Львів. політехніка", Нац. лісотехн. ун-т України. – Л. : НВФ "Укр. технології", 2013. – 356 с. : іл., табл. – Бібліогр.: с. 353-354 (25 назв). – ISBN 978-966-345-267-8

Допоміжна

7. 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
8. 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.
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, N 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 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 №617 від [sDateTime_SignWriteAgree_Last]
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП): [oSignECP.sSigner_Sert]
Сертифікат 58E2D9E7F900307B04000000807E2D0054327D00