


| | |
|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ТА АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ»</p> <p>Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський) Спеціальність: <u>201 Агрономія</u> Рік навчання: <u>4-й, семестр 8-й</u> Кількість кредитів ECTS: <u>5 кредитів</u> Назва кафедри: <u>Адміністративного</u> <u>менеджменту та альтернативних джерел енергії</u> Мова викладання: <u>українська</u></p> |
| Лектор курсу | акад. НААН України, д.е.н., проф. Калетнік Григорій Миколайович |
| Контактна інформація лектора (e-mail) | rector@vsau.org |

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Енергоефективність та альтернативні джерела енергії» є обов'язковою компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 150 год.: лекції – 28 год.; практичні заняття – 22 год., самостійна робота – 100 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, семінарські заняття, консультації. Підсумковий контроль – іспит.

Під час вивчення дисципліни можуть використовуватися знання, отримані з таких дисциплін: «Технологія виробництва продукції тваринництва», «Землеробство», «Рослинництво», «Аграрна політика та земельні відносини», «Аграрна економіка і підприємництво».

Основні положення навчальної дисципліни можуть застосовуватися в подальшому навчанні на магістерському рівні вищої освіти та у майбутній фаховій діяльності.

Призначення навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Енергоефективність та альтернативні джерела енергії» спрямована на отримання здобувачами знань щодо сучасних тенденцій мікро- та макроекономічного середовища енергетичної безпеки України, котре характеризується підвищенням вартості традиційних джерел енергії зважаючи на високу енергозалежність та світову обмеженість енергетичних ресурсів. Такі тенденції, водночас із негативними екологічними наслідками від споживання викопних палив, є рушійними силами, що спричиняють постійне зростання обсягів виробництва біопалива в усьому світі. Наявність потужного ресурсного потенціалу сировинної бази виробництва біопалив та потреба ринку праці у висококваліфікованих кадрах, обумовлюють доцільність вивчення даної

дисципліни контингентом здобувачів вищої освіти Вінницького національного аграрного університету.

Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета викладання компоненти «Енергоефективність та альтернативні джерела енергії» – формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок для застосування в професійній діяльності у сфері дослідження ролі енергетики та біоенергетики в розвитку економіки, запасів та вичерпності традиційних джерел енергії, необхідності розвитку ринку біопалив, особливості технологічних процесів його виробництва, класифікацію, потенціал та особливості споживання біопалив в агропромисловому комплексі України.

Завдання вивчення дисципліни

Під час вивчення дисципліни «Енергоефективність та альтернативні джерела енергії» здобувач має опанувати знання щодо: особливостей виробництва та використання альтернативних джерел енергії в Україні; загальної характеристики стану нетрадиційної енергетики; стану та перспектив виробництва та споживання біоетанолу, біодизелю, біогазу та твердого біопалива в Україні та світі; потенціалу відновлювальних джерел енергії в Україні та світі.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен володіти такими програмними компетентностями:

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК 1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плідівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

СК 3. Знання та розуміння основних біологічних і агротехнологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних із вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин.

СК 9. Здатність управляти комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

ПРН 2. Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.

ПРН 11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов;

ПРН 16. Організувати результативні і безпечні умови роботи.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (softskills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, робота з інформаційними джерелами), робота в команді (реалізується через: метод проєктів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проєктів).

ПЛАН ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| № з/п | Назва теми | Форми організації навчання та кількість годин | | Самостійна робота, кількість годин |
|--------------|--|---|-------------------|------------------------------------|
| | | лекційні заняття | практичні заняття | |
| 1 | Актуальність виробництва та використання альтернативних джерел енергії в Україні | 2 | 2 | 6 |
| 2 | Загальна характеристика стану нетрадиційної енергетики, історія її розвитку, проблеми та перспективи | 2 | 2 | 6 |
| 3 | Стан та перспективи виробництва та споживання біоетанолу в Україні та світі | 2 | 2 | 6 |
| 4 | Стан та перспективи виробництва та споживання біодизельного палива в Україні та світі | 2 | 2 | 8 |
| 5 | Виробництво та використання біогазу в Україні та світі | 2 | 2 | 8 |
| 6 | Відновлювальні джерела енергії: потенціал та використання в Україні та у світі | 2 | 2 | 8 |
| 7 | Поняття біомаси та управління ефективністю її енергетичного використання | 2 | - | 8 |
| 8 | Інші види альтернативних джерел енергії | 2 | 2 | 6 |
| 9 | Нормативно-правова база виробництва та використання альтернативних видів палива в Україні та світі | 2 | 2 | 6 |
| 10 | Регулювання та стимулювання інноваційної діяльності у виробництві біопалива | 2 | 2 | 6 |
| 11 | Інформаційно-консультаційне забезпечення виробництва біопалива | 2 | 2 | 8 |
| 12 | Розвиток інституційного забезпечення розбудови галузі виробництва біопалива | 2 | 2 | 8 |
| 13 | Концепція запровадження стратегій маркетингу як ефективного засобу менеджменту ефективності біоенергетичних компаній | 2 | - | 8 |
| 14 | Стратегічний менеджмент ефективного використання біомас на біопаливо | 2 | - | 8 |
| Разом | | 28 | 22 | 100 |

Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота здобувача є основним засобом оволодіння ним навчальним матеріалом у вільний від обов'язкових занять час.

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Самостійна робота здобувача організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання (презентації).

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал дисципліни, передбачений робочою програмою для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, виносяться на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

Виконання індивідуального завдання є одним із важливих засобів підвищення якості підготовки майбутніх спеціалістів, які здатні застосовувати на практиці теоретичні знання, вміння та навички з даної навчальної дисципліни. Підготовка завдання передбачає систематизацію, закріплення, розширення теоретичних і практичних знань із дисципліни та застосування їх у процесі розв'язання конкретних економічних ситуацій, розвиток навичок самостійної роботи й оволодіння методикою дослідження та експерименту, пов'язаних із темою завдання. Індивідуальне завдання передбачає наявність таких елементів наукового дослідження: практичної значущості, комплексного системного підходу до вирішення завдань дослідження, теоретичного використання передової сучасної методології та наукових розробок, наявність елементів творчості, вміння застосовувати сучасні технології.

Індивідуальні завдання здобувач виконує самостійно під керівництвом викладача. Під час роботи над ними не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними.

Види самостійної роботи

| № | Вид самостійної роботи | Години | Терміни виконання | Форма та метод контролю |
|--------------|---|------------|-------------------|--|
| 1 | Опрацювання питань, що виносяться на самостійне вивчення | 70 | Протягом семестру | Усне та письмове опитування/ Тестування |
| 2 | Підготовка до лекційних та практичних занять (робота з інформаційними джерелами: опрацювання першоджерел) | 10 | Протягом семестру | Усне та письмове опитування |
| 3 | Індивідуальні творчі завдання (презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти, підготовка та виступ на студентській конференції) | 10 | 2 рази на семестр | Спостереження за виконанням, обговорення, виступ з презентацією, виступ на конференції, усний захист |
| 4 | Підготовка до контрольних заходів | 10 | 2 рази на семестр | Тестування у системах СОКРАТ та MOODLE |
| Разом | | 100 | | |

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Про альтернативні види палива : Закон України від 14.01.2000 р. № 1391-XIV (редакція від 30.06.2024). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1391-14#Text>

2. Про альтернативні джерела енергії : Закон України від 20.02.2003 р. № 555-IV (редакція від 01.01.2024). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-15#Text>

3. Про енергетичну ефективність: Закон України від 21.10.2021 р. № 1818-IX (редакція від 15.11.2024).. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1818-20#Text>

4. Калетнік Г.М. Виробництво та використання біопалив: підручник. Вінниця: Консоль, 2015. 408 с.

5. Калетнік Г.М., Токарчук Д.М., Скорук О.П. Організація і економіка використання біоресурсів: підручник. Вид. 2-ге, переробл. і доповн. Вінниця: ТОВ «ДРУК», 2020. 371 с.

6. Kaletnik G. Production and Use of Biofuels: textbook. Second edition, supplemented. Kyiv: Agrarian Science, 2018. 336 p.

7. Kaletnik G.M., Bilokinna I.D., Pryshliak N.V., Shpykuliak O.G., Tokarchuk D.M., Zdyrko N.G. Economic aspects of energy efficient and environmentally safe directions for the development of rural areas: collective monograph. Sofia: VUZF Publishing House "St. Grigorii Bogoslov", 2021. 215 p.

Додаткова література

1. Альтернативна енергетика України: особливості функціонування і перспективи розвитку: монографія / Г.М. Калетнік та ін.; за ред. Г.М. Калетніка.

Вінниця: Едельвейс і К, 2012. 255 с.

2. Виробництво енергії з біомаси в Україні: технології, розвиток, перспективи / за ред. Г. Гелетуки. Київ : Академперіодика, 2022. 373 с.

3. Гончарук І. В. Виробництво біогазу в аграрному секторі – шлях до підвищення енергетичної незалежності та родючості ґрунтів. *Агросвіт*. 2020. № 15. С. 18-29. DOI: 10.32702/2306-6792.2020.15.18

4. Гончарук І.В., Гонтарук Я.В., Ємчик Т.В. Перспективи переробки ріпаку на біодизель як напрям забезпечення енергетичної незалежності АПК. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2023. № 1 (61). С. 60-71.

5. Зварич Р., Масна О. Зелений енергетичний перехід в концепції післявоєнної відбудови України. *Вісник економіки*. 2023. Вип. 3. С. 170-181. DOI: <https://doi.org/10.35774/visnyk2023.03.170>

6. Калетнік Г. М. Диверсифікація розвитку виробництва біопалив – основа забезпечення продовольчої, енергетичної, економічної та екологічної безпеки України. *Вісник аграрної науки*. 2018. № 11 (788). С. 169-176.

7. Калетнік Г.М., Токарчук Д.М. Ефективність вирощування енергетичних культур та їх переробки на біопаливо в контексті забезпечення енергетичної автономії аграрних підприємств. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2021. № 1 (55). С. 7-25.

8. Охота Ю.В. Виробництво біометану у світі та Україні: сучасний стан, технологія та перспективи розвитку. *Економіка та суспільство*. 2023. № 56. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-156>.

9. Пришляк Н.В., Токарчук Д.М., Паламаренко Я.В. Забезпечення енергетичної та екологічної безпеки держави за рахунок біопалива з біоенергетичних культур і відходів. Вінниця: ТОВ «Консоль», 2019. 336 с.

10. Токарчук Д.М., Березюк С.В. Сортування, логістика й вторинне використання твердих побутових відходів України. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2022. № 1 (59). С. 20-37.

11. Токарчук Д.М. Концептуальні положення стратегії енергоефективного та екологічнобезпечного розвитку громад. *Науковий погляд: економіка та управління*. 2022. № 4 (80). С. 69-77.

12. Kaletnik G., Pryshliak N., Tokarchuk D. Potential of production of energy crops in Ukraine and their processing on solid biofuels. *Ecological Engeneering & Environmental Technology*. 2021. Vol. 22, Issue 3. P. 59-70.

13. Kaletnik G., Honcharuk I., Okhota Yu. The Waste-Free Production Development for the Energy Autonomy Formation of Ukrainian Agricultural Enterprises. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2020. Volume XI, Summer, Issue 3 (43). P. 513-522. DOI: [https://doi.org/10.14505//jemt.v11.3\(43\).02](https://doi.org/10.14505//jemt.v11.3(43).02).

Інформаційні ресурси

1. Офіційний сайт Біоенергетичної асоціації України. URL: <https://uabio.org/>

2. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: ukrstat.gov.ua.

3. Офіційний сайт Національної бібліотеки ім. В.І, Вернадського: наукова періодика. URL: <http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Ebtp/index.html>.

4. Офіційний сайт Міністерства аграрної політики та продовольства України. URL: <http://minagro.gov.ua/uk>.
5. Офіційний сайт Верховної Ради України. URL: <http://www.rada.gov.ua>.
6. Офіційний сайт Кабінету Міністрів України. URL: <http://www.kmu.gov.ua>.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

| № за/п | Вид навчальної діяльності | Бали |
|--------------------|---|------------|
| Атестація 1 | | |
| 1 | Участь у дискусіях на лекційних заняттях | 5 |
| 2 | Участь у роботі на практичних заняттях | 10 |
| 3 | Виконання самостійної роботи | 5 |
| 4 | Виконання контрольної роботи | 10 |
| | Всього за атестацію 1 | 30 |
| Атестація 2 | | |
| 5 | Участь у дискусіях на лекційних заняттях | 5 |
| 6 | Участь у роботі на практичних заняттях | 10 |
| 7 | Виконання самостійної роботи (індивідуального творчого завдання тощо) | 5 |
| 8 | Виконання контрольної роботи | 10 |
| | Всього за атестацію 2 | 30 |
| 9 | Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності | 10 |
| 10 | Підсумкове тестування (іспит) | 30 |
| | Разом | 100 |

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів отримав менше 35 балів, то він не допускається до іспиту. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Під час виконання навчальних завдань, завдань контрольних заходів недопустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними, інформація про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності – достовірною; у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей мають бути посилання на джерела інформації з дотриманням норм законодавства про авторське право і суміжні права.

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

Переведення балів внутрішньої 100-бальної шкали в національну здійснюється у відповідності до шкали.

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою для іспиту |
|--|-------------|--|
| 90-100 | A | відмінно |
| 82-89 | B | добре |
| 75-81 | C | |
| 66-74 | D | |
| 60-65 | E | задовільно |
| 35-59 | FX | незадовільно з можливістю повторного складання |
| 0-34 | F | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |