

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
«ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»**



Факультет природничих наук
Кафедра лісового і аграрного менеджменту

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ І ПЕРЕРОБКА ЕНЕРГЕТИЧНИХ
КУЛЬТУР**

Рівень вищої освіти—перший (освітньо-професійний)

Освітня програма Агрономія

Спеціальність 201 Агрономія

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол №1 від “29” серпня 2024_р.

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Технологія вирощування і переробка енергетичних культур
Викладач	Карбівська Уляна Миронівна
Контактний телефон	(0342) 59-61-66; (0342)59-61-72,
E-mail викладача	uliana.karbivska@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Освітній рівень	бакалавр
Обсяг дисципліни	<u>6</u> кредити ЄКТС, 180 год.
Курс / семестр	4/8
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pro/

2. Опис дисципліни

«Технологія вирощування і переробка енергетичних культур» висвітлює народногосподарське значення, біологічні особливості, морфологічну будову, енергозберігаючу та екологічно безпечну технологію вирощування енергетичних культур. Розкриває організаційно-економічний зміст інтенсивних технологій та їх значення в підвищенні ефективності сільськогосподарського виробництва. Вивчає організацію впровадження енергоощадних технологій вирощування основних енергетичних культур у виробництво, як важливий фактор прискорення науково-технічного прогресу в землеробстві та енергетичної безпеки країни. Вивчає закордонний досвід вирощування і використання цих культур..

3. Мета та цілі курсу

Метою курсу — формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для вирощування енергетичних культур, їх раціональної переробки, а також використання отриманих продуктів для виробництва біоенергії з урахуванням екологічних, економічних та технологічних аспектів.

Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- Ознайомлення з основними видами енергетичних культур (суданська трава, міскантус, енергетична верба, ріпак, сорго тощо).
- Вивчення біологічних особливостей і вимог енергетичних культур до ґрунтово-кліматичних умов.
- Опанування знань про сучасні технології вирощування енергетичних культур, включаючи підготовку ґрунту, сівбу, догляд за посівами та збирання врожаю.
- Розгляд особливостей переробки біомаси для отримання енергії (біогаз, біодизель, пелети, етанол).
- Розробка технологічних карт вирощування енергетичних культур для різних регіонів України.
- Проведення розрахунків ефективності використання енергетичних культур у виробництві біоенергії.
- Аналіз впливу технологій вирощування на якість біомаси та вихід енергії.
- Оцінка економічної доцільності вирощування енергетичних культур у певних агрокліматичних умовах.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Інтегральна компетентність (ІК)

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)

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК10. Здатність працювати в команді.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

СК2. Здатність вирощувати, розмножувати сільськогосподарські культури та здійснювати технологічні операції з первинної переробки і зберігання продукції.

СК3. Знання та розуміння основних біологічних та агротехнологічних концепцій, правил, і теорій, пов'язаних із вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин.

СК4. Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих технологічних задач.

Програмні результати навчання

ПРН4. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії.

ПРН10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.

ПРН12. Проектувати й організовувати технологічні процеси вирощування насінневого матеріалу сільськогосподарських культур відповідно до встановлених вимог.

ПРН13. Проектувати та організовувати заходи вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог.

ПРН15. Планувати економічно вигідне виробництво сільськогосподарської продукції.

5. Організація навчальної дисципліни

Обсяг навчальної дисципліни

Вид заняття	Загальна кількість
Лекції	32
Практичні заняття	28
Самостійна робота	120

Ознаки навчальної дисципліни

Семестр	Спеціальність	Курс/рік навчання	Нормативна/вибіркова
8	201 Агрономія	4	вибіркова

Тематика навчальної дисципліни

Тема	Кількість годин		
	лекції	Практ. роб.	Сам.роб
1. Альтернативні джерела енергії. Нетрадиційні поновлювані енергоджерела України. Види біопалива. Стан використання біопалива в країнах світу. Групування енергетичних культур.	2	-	8

2. Міскантус. Закордонний досвід. Ботаніко-біологічні особливості. Розмноження міскантуса. Технологія вирощування. Збирання та заготівля.	2	2	8
3. Свічграс (просо лозове). Народногосподарське значення. Закордонний досвід. Ботаніко-біологічні особливості. Технологія вирощування. Збирання та заготівля.	2	2	8
4. Сорго багаторічне (трава Колумба). Біоморфологічні особливості. Технологія вирощування.	2	2	8
5. Елевсіна коракана. Походження, поширення. Біоморфологічні особливості. Особливості технології вирощування.	2	2	8
6. Сіда багаторічна (мальва пенсільванська). Закордонний досвід. Ботаніко-біологічні особливості. Технологія вирощування. Збирання та використання біомаси	2	2	8
7. Лаватера тюрінгська. Господарське значення. Походження, поширення. Біоморфологічні вирощування..	2	2	8
8. Щавнат (щавель Утеуша). Закордонний досвід. Ботаніко-біологічні особливості. Технологія вирощування. Збирання та використання біомаси.	2	2	8
9. Топінамбур. Біоморфологічні особливості. Технологія вирощування.	2	2	8
10. Сильфія пронизанолиста. Ботаніко-біологічні особливості. Технологія вирощування. Збирання та заготівля.	2	2	8
11. Амарант. Біоморфологічні особливості. Особливості технології вирощування.	2	2	8
12. Козлятник східний. Біоморфологічні особливості. Особливості технології вирощування.	2	2	8
13. Свербіга східна. Походження, поширення. Біоморфологічні особливості. Особливості технології вирощування.	2	2	8
14. Енергетична верба. Досвід ЄС. Ботаніко-біологічні особливості. Технологія вирощування. Зберігання та використання біомаси	4	2	8
15. Тополя. Народно-господарське значення. Поширення. Ботанічна класифікація. Морфологічна будова. Біологічні особливості. Технологія вирощування. Збирання та заготівля.	2	2	8

6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Структура розподілу балів у ході аудиторно-самостійної роботи (лютий – червень): 1) активність на практичному занятті – 1 бал; 2) усні відповіді на практичних заняттях з використанням презентацій; підготовка доповідей. тощо – максимально - 5 балів (обов'язковою є п'ять оцінок із 7 практичних занять); 3) контрольна робота (письмова форма/дистанційна із використанням комп'ютерних технологій) – максимально 5 балів. 4) самостійна робота – здійснюється як в аудиторний так і поза аудиторний час із наперед визначених робочою програмою тем (максимально -25 балів). Мінімальна кількість балів допуску до заліку – 25 балів Максимальна кількість балів допуску до заліку – 50 балів Залік – 50 балів Підсумкова оцінка – максимум 100 балів (мінімум 50 балів)
Вимоги до письмових робіт	Обов'язковим є написання однієї контрольної роботи. Результат роботи оцінюється максимально - 5 балів. Контрольна робота – охоплює матеріал лекційних тем. Кількість запитань: 4. Запитання відкритого типу (без

	<p>варіантів відповідей). Час виконання: 80 хв. (в межах семінарського заняття) / або у дистанційній формі із використанням тестових технологій (Структура тесту: Загальна кількість питань - 40; На одне поставлене питання є чотири варіанти відповідей, одна з яких правильна). Критерії оцінювання: Контрольна робота максимально оцінюється у 5 балів. При цьому, 5 балів виставляється, коли усі питання розкриті повністю, наведені конкретні приклади описаних понять та феноменів з ґрунтовним аналізом їх характерних особливостей. 4 бали – питання розкриті не в повній мірі, з мінімальною кількістю прикладів та характерних особливостей, проте студент дав відповіді на всі питання. 3 б. - студент не дав відповідь на два питання, проте дав часткові відповіді на решта питань 2 б. виставляється студенту, який не відповів на жодне питання контрольної роботи або не розкрив зміст жодного із питань.</p>
Умови допуску до підсумкового контролю	<p>Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок, які отримав студент. Студент допускається до підсумкового контролю (залік) за умови виконання усіх запланованих видів робіт і отримання 25 і більше балів (максимально – 50).</p>
Підсумковий контроль	<p>Залік Форма здачі: комбінований</p>
7. Політика навчальної дисципліни	
Академічна доброчесність	<p>Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодекс честі ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та положення про Комісію з питань етики та академічної доброчесності, Положення про запобігання плагіату у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника». Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; отримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.</p>
Відвідування занять	<p>Порядок та організація контролю знань студентів, зокрема, умови пропуску занять (відпрацювання) допуску до</p>

	<p>підсумкового контролю визначаються Положенням про порядок організації та проведення оцінювання успішності здобувачів вищої освіти ДВНЗ “Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника ” (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019 р.; із внесеними змінами наказом № 212 від 06.04.2021 р.) https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/04/isinuvannia_nove2.pdf</p>
Неформальна освіта	<p>Неформальна освіта зараховується відповідно до Положення про порядок зарахування результатів неформальної освіти у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора №819 від 29.11.2019 р., із внесеними змінами наказом № 80 від 12.02.2021 р.) https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/02/neformalna_osvita.pdf</p>

8. Ресурсне забезпечення

<ol style="list-style-type: none"> 1. Енергетична верба: технологія вирощування та використання. Вінниця: ТОВ «Нілан ЛТД». 2015. 340 с. 2. Калетнік Г.М. Біопаливо. Продовольча, енергетична та екологічна безпека України: моногр. К.: Хай-ТекПрес, 2010. 516 с 3. Калетнік Г.М., Мазур В.А., Браніцький Ю.Ю., Мазур О.В. Оптимізація технологічних прийомів вирощування проса лозовидного (світчграс) для умов Лісостепу правобережного. Монографія. Вінниця: Видавництво ТОВ «Друк», 2020. 212 с. 4. Калетнік Г.М., Паламарчук В.Д., Гончарук І.В., Ємчик Т.В., Телекало Н.В. Перспективи використання кукурудзи для енергоефективного та екологобезпечного розвитку сільських територій: монографія. Вінниця: ФОП Кушнір Ю. В. 2021. 260 с. 5. Калетнік, Г. М. Виробництво та використання біопалив: підручник. М-во освіти і науки України, М-во аграр. політики та продовольства України, ВНАУ. Вінниця: Консоль, 2015. 405 с. 6. Курило В.Л., Ганженко О.М., Гументик М.Я. та ін. Методичні рекомендації з технології вирощування і переробляння міскантусу гігантського. К.: ЦП «Компрінт». 2016. 40 с. 7. Мазур В.А., Шевченко Н.В., Яковець Л. А. Агро-біологічні особливості вирощування гібридів кукурудзи для виробництва біоетанолу в умовах Лісостепу правобережного. Вінниця: ТОВ «Друк» 288 с. 8. Паламарчук В.Д., Кричковський В.Ю., Рудська Н.О., Колісник О. М. Новітні технології вирощування овочевих культур та кукурудзи за використання дигестату біогазових станцій: монографія. Вінниця: Друкарня «Друк», 2023. 296 с.
