

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
Факультет агротехнологій і екології
Кафедра технологій у рослинництві

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Проректор з навчально-виховної роботи
Віталій Боярчук

“ _____ ” _____ 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ
КУЛЬТУР

спеціальність: 201 "Агрономія"
освітньо-професійна програма "Агрономія"

Робоча програма **Технології вирощування енергетичних культур**
для студентів, ОС Магістр, які навчаються за ОПП Агрономія

(назва навчальної дисципліни)

Галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство

спеціальності 201 "Агрономія "

Розробники: Литвин О.Ф. кандидат сільськогосподарських наук, доцент

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри технологій у рослинництві

Протокол від "02" вересня 2024 року № 2

Завідувач кафедри технологій у рослинництві

_____ (Тирус М.Л.)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено на засіданні методичної комісії факультету агротехнологій і екології

Протокол від "03" вересня 2024 року № 2

Голова методичної комісії факультету агротехнологій і екології

_____ Олег Андрушко

(підпис)

1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, освітній ступінь

Освітній ступінь: магістр _____

Освітньо-професійна програма "Агрономія" _____

Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»
(шифр і назва)

Спеціальність: 201 «Агрономія»
(шифр і назва)

Характеристика навчальної дисципліни: за вибором

Кількість кредитів 3

Загальна кількість годин – 90

Вид контролю: залік

Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – 2

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 35,6%

для заочної форми навчання – 11,1%

2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1 Вступна лекція. Альтернативні джерела енергії. Нетрадиційні поновлювані енергоджерела України. Види біопалива. Стан використання біопалива в країнах світу. Групування енергетичних культур

Тема 2 Міскантус. Закордонний досвід. Ботаніко-біологічні особливості. Розмноження міскантуса. Технологія вирощування. Збирання та заготівля.

Тема 3 Свічграс (просо лозове). Народногосподарське значення. Закордонний досвід. Ботаніко-біологічні особливості. Технологія вирощування. Збирання та заготівля.

Тема 4 Сіда багаторічна (мальва пенсільванська). Закордонний досвід. Ботаніко-біологічні особливості. Технологія вирощування. Збирання та використання біомаси

Тема 5 Топінамбур. Біоморфологічні особливості. Технологія вирощування.

Тема 6 Сильфія пронизаноліста. Ботаніко-біологічні особливості. Технологія вирощування. Збирання та заготівля.

Тема 7 Амарант. Біоморфологічні особливості. Особливості технології вирощування.

Тема 8 Енергетична верба. Досвід ЄС. Ботаніко-біологічні особливості. Технологія вирощування. Зберігання та використання біомаси

3. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	Усьо- го	у тому числі					усього	у тому числі				
		Л	П	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Рік підготовки 1 Семестр 2						Рік підготовки 1 Семестр 2					
Тема 1.	11	2	2	-	-	7	11	1	1	-	-	9
Тема 2.	12	2	2	-	-	8	12	1	1	-	-	10
Тема 3.	11	2	2	-	-	7	11	-	1	-	-	10
Тема 4.	11	2	2	-	-	7	11	1	1	-	-	9
Тема 5.	11	2	2	-	-	7	11	-	-	-	-	11
Тема 6.	11	2	2	-	-	7	11	-	1	-	-	10
Тема 7.	11	2	2	-	-	7	11	-	-	-	-	11
Тема 8.	12	2	2	-	-	8	12	1	1	-	-	10
Усього годин	90	16	16	-	-	58	90	4	6	-	-	80

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Види біопалива. Шляхи їх одержання з енергетичних рослин. Групування енергетичних рослин.	2
2.	Міскантус. Народно-господарське значення. Походження та поширення. Ботанічна класифікація. Морфологічна будова.	2
3.	Свічграс (просо лозове). Походження та поширення. Використання як джерела твердого біопалива. Ботанічна класифікація. Екотипи свічграсу. Морфологічна будова	2
4.	Мальва пенсільванська (сіда багаторічна). Енергетична цінність. Походження та поширення. Ботанічна характеристика	2
5.	Топінамбур (земляна груша). Енергетична цінність надземної маси та бульб. Походження та поширення. Систематика. Ботанічна характеристика	2

6.	Сильфія пронизано листа. Енергетична цінність. Походження та поширення. Походження та поширення. Ботанічна класифікація. Морфологічна будова	2
7.	Амарант. Енергетична цінність як сировини для рідкого, газоподібного та твердого палива. Походження та поширення. Біоморфологічні особливості.	2
8.	Верба енергетична. Енергетична цінність. Походження та поширення. Ботанічна класифікація. Морфологічна будова	2

5. Теми винесені на самостійне вивчення

№ з/п	Назва теми
1.	Альтернативні джерела енергії
2.	Сорго багаторічне (трава Колумба). Біоморфологічні особливості. Технологія вирощування
3.	Елевсіна коракана. Походження, поширення. Біоморфологічні особливості. Особливості технології вирощування.
4.	Лаватера тюрінгська. Господарське значення. Походження, поширення. Біоморфологічні особливості. Особливості технології вирощування.
5.	Щавнат (щавель Утеуша). Закордонний досвід. Ботаніко-біологічні особливості. Технологія вирощування. Збирання та використання біомаси
6.	Козлятник східний. Біоморфологічні особливості. Особливості технології вирощування..
7.	Свербіга східна. Походження, поширення. Біоморфологічні особливості. Особливості технології вирощування.
8.	Тополя. Народно-господарське значення. Поширення. Ботанічна класифікація. Морфологічна будова. Біологічні особливості. Технологія вирощування. Збирання та заготівля.

10. Методи навчання

1. Словесні методи (розповідь, пояснення, бесіда, лекція.)

2. Наочні методи

– ілюстрація (картинки, таблиці, моделі, муляжі, малюнки тощо),

-демонстрування засобу демонстрування: навчальна телепередача або кіно-відеофільм чи його фрагмент; діюча модель, дослід; експеримент, спостереження та досліді в польових умовах тощо,

3. Практичні методи: досліді, вправи, навчальна праця. Лабораторні та практичні роботи, реферати.

11. Методи контролю:

1. Усне опитування (фронтальне, індивідуальне детальний аналіз відповідей студентів),

2. Письмова аудиторна та поза аудиторна перевірка рішення задач і прикладів, складання технологічних карт вирощування культур, виконання розрахунків потреби добрив, посівного або садивного матеріалу, рефератів, контрольні роботи (з конкретних питань тощо),

3. Практична перевірка (проведення різних вимірів, здійснення складання, налагодження, розробка документації, виконання практичної роботи, аналіз виробничої інформації, рішення професійних завдань, ділові ігри і т. д.

4. Стандартизований контроль (тести).

Види контролю: Поточний контроль, проміжна та семестрова атестація

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота (разом 100 балів)								Сума
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7	Тема 8	100
12	14	12	14	12	12	12	14	

T1, T2 ... T8 – теми

13. Методичне забезпечення

Підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали до семінарських, практичних і лабораторних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів, виконання індивідуальних завдань, курсових і дипломних робіт.

13. Рекомендована література

Базова

1. Блюм Я.Б., Гелетука Г.Г., Григорюк І.П. та ін. Новітні технології біоенергоконверсії . К.: «Аграр Медіа Груп», 2010. 326 с.
2. Кулик М. І. Енергетичні культури : навчальний посібник. Полтава: «Астроя», 2017. 150 с.
3. Литвин О.Ф. Технологія вирощування енергетичних культур. Конспект лекцій. Львів. 2020. 115 с.

Допоміжна

1. Курило В. Л. Енергетичні культури для виробництва біопалива : довідник. Полтава : РВВ ПДАА, 2017. 74 с.
2. Петриченко В. Ф. Лихочвор В.В. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. Львів: НВФ «Українські технології», 2014. 1040 с.
3. Технологія вирощування енергетичних культур «Міскантус: значення, ботаніко-біологічна характеристика, технологія вирощування"Лекція для студентів спеціальності "Агрономія". Львів: НАУ.,2013, - 20 с.
4. Технологія вирощування енергетичних культур. Лекція на тему: "Енергетична верба: значення, ботаніко-біологічна характеристика, технологія вирощування". Для студентів спеціальності "Агрономія". Львів: Львів. НАУ. 2010. 20 с.
5. Технологія вирощування енергетичних культур. "Щавнат: значення, ботаніко-біологічна характеристика, технологія вирощування" Лекція для студентів факультету агротехнологій і екології спеціальності "Агрономія". Львів: Львів. НАУ. 2010. 16 с.
6. Технологія вирощування енергетичних культур. "КУКУРУДЗА: значення, ботаніко-біологічна характеристика, технологія вирощування" Лекція для студентів факультету агротехнологій і екології спеціальності "Агрономія.- Львів: Львів. НАУ.,2011, - 33 с.

7. Технології вирощування енергетичних культур «Ріпак як енергетична культура» лекція для студентів факультету агротехнологій і екології спеціальності "Агрономія". Львів: Львів. НАУ.2011. 38 с.
8. Технології вирощування енергетичних культур Лекція на тему «Особливості вирощування та використання біомаси мальви пенсільванської» для студентів спеціальності 6.130102 "Агрономія". Львів: Львів. НАУ. 2010. 18 с.
9. Технологія вирощування енергетичних культур. Гірчиця: значення, ботаніко-біологічна характеристика, технологія вирощування. Лекція для студентів факультету агротехнологій і екології спеціальності "Агрономія". Львів: Львів. НАУ. 2010. 34 с.
10. Технології вирощування енергетичних культур. Цукровий буряк як енергетична культура. Лекція для студентів факультету агротехнологій і екології спеціальності "Агрономія". Львів: Львів. НАУ. 2011. 51 с
11. Технологія вирощування енергетичних культур. "Топінамбур: значення, ботаніко-біологічна характеристика, технологія вирощування" Лекція для студентів факультетів агротехнологій і екології ,механіки та енергетики. Львів: Львів. НАУ. 2012. 22 с.
12. Технологія вирощування енергетичних культур. "Свічграс: значення, ботаніко-біологічна характеристика, технологія вирощування" Лекція для студентів факультету агротехнологій і екології спеціальності "Агрономія".- Львів: Львів. НАУ.2015. 15 с.
13. Щербина О. М. Верба енергетична: Використання та вирощування. Ужгород: Вид-во В. Падяка, 2011. 104 с

15. Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси— [книжковий фонд](#), періодика та фонди на [електронних носіях](#) бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек

України.

2. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів:

1. Енергетичні рослини: бібліограф. покажч. / ВНАУ ; упорядн. Л. В.

Кулакевич, О. А. Шевчук, Н. Г. Дудкевич. – Вінниця, 2011.

[Електронний ресурс]. – Режим доступу

<file:///C:/Documents%20and%20Settings/User/%D0%9C%D0%BE%D0%B8%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/Downloads/energoplants.pdf>

2. Перспективи вирощування та використання енергетичних культур в

Україні: Аналітична записка БАУ №10 [Електронний ресурс]. – Режим

доступу <http://www.uabio.org/img/files/docs/position-paper-uabio-10-ua.pdf>

3. Рослини – джерело енергії [Електронний ресурс]. – Режим доступу

https://www.kws.ua/global/show_document.asp?id=aaaaaaaaaapukel