

Уманський національний університет садівництва

Кафедра рослинництва

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Гарант освітньої програми

_____ Лідія КОНОНЕНКО

“ _____ ” _____ 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Фітоенергетика

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Освітній рівень: бакалавр

Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність: 201 Агрономія

Освітня програма: першого (бакалаврського) рівня

Факультет: агрономії

Умань – 2024 рік

Робоча програма з дисципліни «Фітоенергетика» для здобувачів вищої освіти спеціальності 201 Агронія освітньої програми першого (бакалаврського) рівня, 2024 р.

Розробник – Леся ВИШНЕВСЬКА, к. с.-г. наук, доцент _____

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри рослинництва

Протокол від “08” серпня 2024 року № 1

Завідувач кафедри _____ Віталій Кравченко _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ 08 ” 08 2024 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету агрономії

Протокол №1 від 08 серпня 2024 року

« 08 » 08 2024 року Голова _____ Ірина Діордієва

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3,5	Галузь знань 20 Агрономічні науки та продовольство	Вибіркова	
Модулів – 1	Спеціалізація “Агрономія”	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 9		II -й	–
Загальна кількість годин – 105		Семестр	
		III -й	–
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 6	Освітній рівень бакалавр Освітня програма першого (бакалаврського) рівня	Лекції	
		14 год.	–
		Практичні, семінарські	
		16 год.	–
		Лабораторні	
		–	–
		Самостійна робота	
69 год.	–		
Індивідуальні завдання:			
0 год.			
Вид контролю – залік			

Примітка.

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

для денної форми навчання – 36:69

для заочної форми навчання – 0

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета курсу (інтегральна компетентність) – здатність розв’язувати складні задачі і проблеми у сфері агрономії при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Цілі курсу (програмні компетентності):

ЗК 1 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.

ЗК 2 – Здатність діяти в нестандартних ситуаціях, нести соціальну і етичну відповідальність за прийняті рішення.

ЗК 3 – Здатність до саморозвитку, самореалізації, використання творчого потенціалу.

ФК 2 – Готовність керувати колективом у сфері особистої професійної діяльності з умінням толерантно сприймати соціальні, етнічні та культурні відмінності.

ФК 4 – Володіння методами оцінки стану агрофітоценозів та прийомами корегування технології виробництва сільськогосподарських культур з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов зони.

Програмні результати навчання:

1 – 2. Інтегрувати знання з різних галузей для вирішення теоретичних та/або практичних задач і проблем агрономії.

2 – 6. Оцінювати сучасний асортимент мінеральних добрив, хімічних засобів захисту рослин, продуктів біотехнологій з метою розробки науково-обґрунтованих систем їхнього застосування.

3 – 7. Розробляти та реалізовувати проекти екологічно-безпечних прийомів і технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з урахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Наукові основи вирощування біоенергетичних культур.

Фітоенергетика – економічний, енергетичний та екологічний ефекти.

ЗМ 1. Історія та етапи розвитку фітоенергетики. Методологія, теорія і практика, склад, структура і функції сучасних агротехнологій при вирощуванні фітоенергетичних культур.

ЗМ 2. Енергетична верба. Технологія вирощування.

ЗМ 3. Топінамбур. Технологія вирощування.

ЗМ 4. Сорго цукрове. Технологія вирощування.

ЗМ 5. Міскантус. Технологія вирощування.

ЗМ 6. Ріпак. Технологія вирощування.

ЗМ 7. Кукурудза. Технологія вирощування.

ЗМ 8. Буряк цукровий. Технологія вирощування.

ЗМ 9. Цукрова тростина. Технологія вирощування.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	усьо го	у тому числі					усьо го	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
Модуль 1. Наукові основи вирощування біоенергетичних культур.												
Змістовий модуль 1. Біоенергетичні культури – економічний, енергетичний та екологічний ефекти.												
ЗМ 1. Історія та етапи розвитку фітоенергетики. Методологія, теорія і практика, склад, структура і функції сучасних агротехнологій при вирощуванні біоенергетичних культур.	11	2		2		7						
ЗМ 2. Енергетична верба. Технологія вирощування.	12	2		2		8						
ЗМ 3. Топінамбур. Технологія вирощування.	11	2		2		7						
ЗМ 4. Сорго цукрове. Технологія вирощування.	12	2		2		8						
ЗМ 5. Міскантус. Технологія вирощування.	11	2		2		7						
ЗМ 6. Ріпак. Технологія вирощування.	12	2		2		8						
ЗМ 7. Кукурудза. Технологія вирощування.	11	2		2		7						
ЗМ 8. Буряк цукровий. Технологія вирощування.	12	2		2		8						
ЗМ 9. Цукрова тростина. Технологія вирощування.	13	2		2		9						
Усього годин	105	18		18		69						

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Біоенергетичні культури в Україні та світі. Нормативна база.	2	
2	Енергетична верба. Ботанічна, морфологічна, екологічна характеристика.	2	
3	Топінамбур. Ботанічна, морфологічна, екологічна характеристика.	2	
4	Сорго цукрове. Ботанічна, морфологічна, екологічна характеристика.	2	
5	Міскантус. Ботанічна, морфологічна, екологічна характеристика.	2	
6	Кукурудза. Ботанічна, морфологічна, екологічна характеристика.	2	
7	Ріпак. Ботанічна, морфологічна, екологічна характеристика.	2	
8	Буряк цукровий. Ботанічна, морфологічна, екологічна характеристика.	2	
9	Цукрова тростина. Ботанічна, морфологічна, екологічна характеристика.	2	
	Разом	18	

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Енергетична тополя. Значення культури, поширення, технологія вирощування.	7	
2	Світчграс. Ботанічна, морфологічна та екологічна характеристика. Значення культури, поширення, технологія вирощування.	8	
3	Щавнат. Ботанічна, морфологічна та екологічна характеристика. Значення культури, поширення, технологія вирощування.	7	
4	Павловнія. Ботанічна, морфологічна та екологічна характеристика. Значення культури, поширення, технологія вирощування.	8	
5	Мальва пенсільванська. Ботанічна, морфологічна та екологічна характеристика. Значення культури, поширення, технологія вирощування.	7	

6	Соняшник. Ботанічна, морфологічна та екологічна характеристика. Значення культури, поширення, технологія вирощування.	8	
7	Льон олійний. Ботанічна, морфологічна та екологічна характеристика. Значення культури, поширення, технологія вирощування.	7	
8	Картопля. Ботанічна, морфологічна та екологічна характеристика. Значення культури, поширення, технологія вирощування.	8	
9	Пшениця озима. Ботанічна, морфологічна та екологічна характеристика. Значення культури, поширення, технологія вирощування.	9	
	Разом	69	

7. Методи навчання: лекції, лабораторні.

8. Методи контролю здійснюються шляхом написання контрольних робіт, тестуванням, усним опитуванням.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Види робіт і сума балів за них:

Усне опитування на заняттях – 72

Модульний контроль – 28

Поточне тестування та самостійна робота										Сума
ЗМ 1										100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	МК	
8	8	8	8	8	8	8	8	8	28	

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Рекомендована література

НОРМАТИВНОПРАВОВА БАЗА

1. Деякі питання виконання Державної цільової економічної програми енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010–2015 роки : постанова Кабінету Міністрів України від 25. січ. 2012 р. // Офіційний вісник України : зб. нормат.-прав. актів / М-во юстиції України. – 2012. – № 13. – С. 67–91.
2. Питання організації виробництва та використання біогазу : розпорядження Кабінету Міністрів України від 12 лют. 2009 р. № 217-р // Урядовий кур'єр. – 2009. – 14 берез. – С. 10. 3. Питання реалізації Державної цільової економічної програми енергоефективності на 2010–2015 роки : постанова Кабінету Міністрів України від 27 квіт. 2011 р. // Офіційний вісник України : зб. нормат.-прав. актів / М-во юстиції України. – 2011. – № 32. – С. 42–65.
4. Про альтернативні види рідкого та газового палива : Закон України від 14. січ. 2000 р. № 1391-IV – Режим доступу : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1391-14>.
5. Про альтернативні джерела енергії : Закон України від 20 лют. 2003 р. № 555-IV // Відомості Верховної Ради України. – 2003. – № 24. – С. 155 ; Голос України. – 2003. – 28 берез. – С. 12 ; Урядовий кур'єр. – 2003. – 9 квіт. – С. 1–3 ; Офіційний вісник України : зб. нормат.-прав. актів / М-во юстиції України. – 2003. – № 12. – С. 73.
6. Про внесення змін до Державної цільової економічної програми енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010–2015 роки : постанова Кабінету Міністрів України від 12 верес. 2012 року // Урядовий кур'єр. – 2012. – 7 листоп. – С. 11–16.
7. Про внесення змін до Державної цільової економічної програми енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010–2017 роки : постанова Кабінету Міністрів України від 12 лип. 2017 року // Урядовий кур'єр. – 2012. – 28 лип. – С. 7.
8. Про внесення змін до Державної цільової економічної програми енергоефективності на 2010–2015 роки : постанова Кабінету Міністрів України від 14 лип. 2010 р. // Урядовий кур'єр. – 2010. – 18 серп. – С. 11–15.
9. Про внесення змін до деяких законів України щодо встановлення «зеленого» тарифу : Закон України від 25 верес. 2008 р. № 601-VI // Урядовий кур'єр. – 2008. – 21 жовт. – С. 11 ; Голос України. – 2008. – 21 жовт. – С. 3 ; Офіційний вісник України : зб. нормат.-прав. актів / М-во юстиції України. – 2008. – № 79. – С. 109–110.
10. Про внесення змін до деяких законів України щодо сприяння виробництву та використанню біологічних видів палива : Закон України від 21 трав. 2009 р. № 1391-VI // Голос України. – 2009. – 19 черв. – С. 12–14 ; Офіційний вісник України : зб. нормат.-прав. актів / М-во юстиції України. – 2009. – № 46. – С. 10–17.
11. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо стимулювання заходів з енергозбереження : Закон України від 16 берез. 2007 р. № 760-V // Голос України. – 2007. – 5 черв. – С. 5.
12. Про внесення змін до Закону України «Про альтернативні джерела енергії» щодо віднесення теплових насосів до обладнання, яке використовує відновлювані джерела енергії : Закон України від 10 листоп. 2016 р. // Голос України. – 2016. – 10 груд. – С. 4.
13. Про внесення змін до Закону України «Про електроенергетику» щодо стимулювання використання альтернативних джерел енергії : Закон України від 1 квіт. 2009 р. № 1220-VI // Урядовий кур'єр. – 9 2009. – 22 квіт. – С. 13 ; Голос України. – 2009. – 22 квіт. – С. 7 ; Офіційний вісник України : зб. нормат.-прав. актів / М-во юстиції України. – 2009. – № 30. – С. 9–11.
14. Про внесення змін до Закону України «Про електроенергетику» щодо стимулювання виробництва електроенергії з альтернативних джерел енергії : Закон України від 20 листоп. 2012 р. // Офіційний вісник України : зб. нормат.-прав. актів / М-во юстиції України. – 2012. – № 93. – С. 115–122.
15. Про внесення змін до Закону України «Про теплопостачання» щодо стимулювання

виробництва теплової енергії з альтернативних джерел енергії : Закон України від 21 берез. 2017 р. // Офіційний вісник України : зб. нормат.-прав. актів / М-во юстиції України. – 2017. – № 32. – С. 10–12.

16. Про внесення змін до національного плану заходів з реалізації положень Кіотського протоколу до рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату : розпорядження Кабінету Міністрів України від 5 берез. 2009 р. № 272 // Урядовий кур'єр. – 2009. – 1 квіт. – С. 10–11.

17. Про внесення змін до статті 17. Закону України «Про електроенергетику» щодо умов стимулювання виробництва електроенергії з альтернативних джерел : Закон України від 17 черв. 2011 року // Урядовий кур'єр. – 2011. – 13 лип. – С. 4.

18. Про внесення зміни до Закону України «Про електроенергетику» щодо коефіцієнтів «зеленого» тарифу для електроенергії, виробленої з використанням альтернативних джерел енергії : Закон України від 22 груд. 2016 р. // Голос України. – 2016. – 31 груд. – С. 1 ; Офіційний вісник України : зб. нормат.-прав. актів / М-во юстиції України. – 2017. – № 4. – С. 263–269.

19. Про внесення зміни до постанови Кабінету Міністрів України від 12 квіт. 2000 р. № 639 та затвердження порядку розрахунку платежів за надання в концесію вітрових електростанцій : постанова Кабінету Міністрів України від 26 лип. 2001 р. № 868 // Урядовий кур'єр. – 2001. – 1 серп. – С. 15 ; Офіційний вісник України : зб. нормат.-прав. актів / М-во юстиції України. – 2001. – № 31. – С. 82–83.

ЛІТЕРАТУРА

20. Атлас енергетичного потенціалу нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії. – Київ, 2016. – 54 с.

21. 633 М 34 Біленко О. П. Вирощування сировини для виробництва біопалива з огляду на ризики інтродукції / О. П. Біленко, Л. П. Філіпась // Шляхи впровадження сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур в агропідприємствах, зберігання та переробка продукції рослинництва : матеріали наук.-прак. інтернет-конф. / ред. М. Я. Шевніков, Г. М. Жемела [та ін.]. – Полтава, 2013. – С. 25–28.

22. Бондар В. С. Економічне обґрунтування технологій вирощування і переробки рослинної біосировини на тверді види палива / В. С. Бондар, А. В. Фурса // Економіка АПК. – 2015. – № 3. – С. 22–27. 14

23. Крайсвітній П. А. Енергетичні культури для отримання біопалива: додатковий прибуток для господарства / П. А. Крайсвітній, О. В. Рій, М. І. Кулик // Хімія. Агрономія. Сервіс. – 2010. – № 12. – С. 40–43.

24. Кулик М. І. Використання енергетичних культур для фітореMediaції / М. І. Кулик // Розвиток АПК на засадах 15 раціонального природокористування: екологічний, соціальний та економічний аспекти : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. (Полтава, 28 трав. 2015). – Полтава : ПДАА, 2015. – С. 25–29. – Режим доступу : <https://www.pdaa.edu.ua/news/rozvytok-apk-nazasadah-racionalnogo-prirodokorystuvannya>

25. Кулик М. І. Енергетичні культури : навчальний посібник / М. І. Кулик. – Полтава : «Астра», 2017. – 150 с.

26. Кулик М. І. Конспект лекцій з дисципліни «Енергетичні культури» для студентів факультету агротехнологій та екології за ОКР «Бакалавр» / М. І. Кулик. – Полтава, 2015. – 100 с.

27. Макаова Б. Є. Оцінка ефективності елементів технології вирощування енергетичних культур / Б. Є. Макаова, М. І. Кулик // Матеріали студ. наук. конф., 26–27 квіт. 2017р. – Полтава, 2017. – Т. 2. – С. 63–64. – Режим доступу : <https://www.pdaa.edu.ua/content/materialy-studentskyh-konferenciy>