

# ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

## АГРОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

### Силабус дисципліни «Фітоенергетика»

#### 1. Профіль дисципліни

Кафедра технологій у рослинництві	Освітній ступінь – бакалавр Галузь знань: 20 «Аграрні науки та продовольство» Спеціальність: 203 «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство» Освітньо-професійна програма «Садівництво та виноградарство» Кількість кредитів – 4 Загальна кількість годин – 120 Рік підготовки – 3 рік, 5 семестр Компонент освітньої програми: вибіркова Цикл підготовки: професійний Мова викладання: українська
-----------------------------------	--

#### 2. Інформація про викладача

Викладач	Овезмирадова Ольга Бяшимівна, доцент кафедри рослинництва, кандидат с.-г. наук
Профайл викладачів	<a href="http://znau.edu.ua/fakulteti/agronomichnij-fakultet/m-about-roslynnytstva/m-sklad-roslynnytstva/ovezmiradova-olga-byashimivna">http://znau.edu.ua/fakulteti/agronomichnij-fakultet/m-about-roslynnytstva/m-sklad-roslynnytstva/ovezmiradova-olga-byashimivna</a>
Контактна інформація	Тел. +38 067-174-44-08, контактний E-mail: <a href="mailto:olha.ovezmyradova@polissiauniver.edu.ua">olha.ovezmyradova@polissiauniver.edu.ua</a>
Сторінка курсу в Moodle	<a href="http://10.0.2.12/course/view.php?id=1085">http://10.0.2.12/course/view.php?id=1085</a>
Консультації	Онлайн консультація через Zoom, Viber кожен четвер з 13.00 до 17.00

#### 3. Анотація до дисципліни

Дана дисципліна передбачає вивчення основних видів с.-г. культур, що використовуються в альтернативній енергетиці, вивчає агроекологічні фактори забезпечення життєдіяльності рослин та шляхи їх регулювання, елементи технології, що забезпечують отримання потенційної врожайності, чинники, що впливають на якість урожаю.

#### 4. Мета та цілі дисципліни

Основною метою вивчення дисципліни «Фітоенергетика» є ознайомлення студентів з основними видами культур найбільш перспективних енергетичних культур, основами їх морфології, біології і особливостями технології вирощування.

**Завдання вивчення дисципліни:** формування у майбутніх фахівців знань щодо видового складу енергетичних культур, впливу біотичних і абіотичних факторів середовища на їх ріст і розвиток, особливостей технології вирощування.

#### *Компетентності, на формування яких націлена дисципліна:*

СК 01. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (плодівництво, овочівництво, виноградарство, ягідництво, грибівництво, рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, ґрунтознавство, механізація, захист рослин).

СК 07. Здатність науково обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їхніх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.

## 5. Організація навчання

### 5.1. Обсяг дисципліни

Вид заняття	Загальна кількість годин	
	Денна	Заочна
Лекції	16	4
Практичні	24	8
Самостійна робота	80	108

### 5.2. Формат дисципліни

Формат проведення дисципліни змішаний (поєднання традиційних форм навчання з елементами електронного навчання через систему Moodle). Для заочної форми навчання можливим є поєднання очного та дистанційного форматів викладання дисципліни.

Вид контролю: залік

### 5.3. Тематичний план початкової дисципліни

№ з/п	Тема	Назва теми	Кількість годин	
			денна форма	заочна форма
<b>Змістовий модуль 1(ЗМ1). <i>Культури для переробки в тверді види палива і біогаз</i></b>				
1	T1	Поняття про енергетичні культури. Стан, виробництво та значення рослинницької сировини в альтернативній енергетиці	17	17
2	T2	Культури для переробки в тверді види палива та біогаз. Енергетична верба. Особливості вирощування	17	17
3	T3	Міскантус. Енергетична характеристика. Еколого-біологічні властивості. Особливості вирощування	17	17
4	T4	Свічграс. Енергетична характеристика. Еколого-біологічні властивості. Особливості вирощування	17	17
<b>Змістовий модуль 2(ЗМ2). <i>Цукроносні культури для виробництва біоетанолу</i></b>				
5	T5	Цукроносні культури для виробництва біоетанолу. Соняшник бульбистий. Енергетична характеристика. Еколого-біологічні властивості. Особливості вирощування	18	18
<b>Змістовий модуль 3. (ЗМ 3). <i>Високоолійні культури для виробництва дизельного біопалива</i></b>				
6	T6	Високоолійні культури для виробництва дизельного біопалива. Льон олійний. Енергетична характеристика. Еколого-біологічні властивості. Особливості вирощування	17	17
7	T7	Принципи та схеми переробки рослинницької енергетичної сировини	17	17
Разом:			120	120

#### 5.4. Система оцінювання та вимоги

Загальна система оцінювання дисципліни

При вивченні дисципліни застосовується поточний, модульний та підсумковий семестровий форми контролю. Також, передбачено обов'язковий контроль засвоєння навчального матеріалу дисципліни, віднесеного на самостійну роботу.

*Методи контролю:* спостереження за навчальною діяльністю здобувачів вищої освіти, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль, виконання навчальних та індивідуальних завдань.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних, лабораторних та семінарських занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовленості студентів до виконання конкретної роботи.

*Система оцінювання навчальних досягнень студентів*

Вид заняття	Максимальна кількість балів за одиницю	Модуль I	
		Кількість одиниць	Максимальна кількість балів
Лекції	0,5	8	4
Практичні заняття	2	12	24
Самостійна робота	1	17	17
Модульна контрольна робота	5	3	15
Разом:			60

Поточний контроль знань здобувачів вищої освіти проводиться в усній, письмовій та дистанційній формах (опитування за результатами опрацьованого матеріалу). Модульний (рубіжний) контроль здійснюється після вивчення студентами логічно завершеної частини програми навчальної дисципліни.

Підсумкова кількість балів, набрана студентами за виконання завдань з самостійної роботи, є однією з складових поточної успішності з дисципліни і за виставленні загальної кількості балів за поточну успішність додається з балами, одержаними за виконання інших видів поточної навчальної роботи.

Підсумковий семестровий контроль з дисципліни є обов'язковою формою контролю навчальних досягнень здобувачів вищої освіти. Він проводиться в усній або письмовій формі у вигляді іспиту. Включає екзаменаційні білети, або тестування на платформі Moodle. Залікові тести та білети охоплюють програму навчальної дисципліни.

Терміни проведення підсумкового семестрового контролю встановлюються графіком навчального процесу, а обсяг навчального матеріалу, який виноситься

	<p>на підсумковий семестровий контроль, визначається робочою програмою дисципліни.</p> <p>Сумарна кількість рейтингових балів за вивчення дисципліни за семестр розраховується як сума балів, отриманих за результатами поточного та підсумкового семестрового контролю. Максимальна сума балів за семестр складає 100 балів.</p> <p>Набрана кількість рейтингових балів є основою для оцінки знань студента за шкалою.</p> <p style="text-align: center;"><b>Шкала оцінювання: національна та ECTS</b></p> <table border="1" data-bbox="678 519 1479 1265"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Сума балів за всі види навчальної діяльності</th> <th rowspan="2">Оцінка ECTS</th> <th colspan="2">Оцінка за національною шкалою</th> </tr> <tr> <th>для екзамену, курсового проекту (роботи), практики</th> <th>для заліку</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90–100</td> <td>A</td> <td>відмінно</td> <td rowspan="5">Зараховано</td> </tr> <tr> <td>82–89</td> <td>B</td> <td rowspan="2">добре</td> </tr> <tr> <td>74–81</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>64–73</td> <td>D</td> <td rowspan="2">задовільно</td> </tr> <tr> <td>60–63</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>35–59</td> <td>FX</td> <td>незадовільно з можливістю повторного складання</td> <td>не зараховано з можливістю повторного складання</td> </tr> <tr> <td>0–34</td> <td>F</td> <td>незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни</td> <td>не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни</td> </tr> </tbody> </table>	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
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																										
<p>Умови допуску до підсумкового контролю</p>	<p>Мінімальний пороговий рівень оцінки визначається тим, що студент має певні знання, передбачені в силабусі, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/ розрахункових завдань дисципліни. Виконання лабораторних/ контрольних/ індивідуальних завдань, роботи значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами. Максимальна кількість балів становить 60. Мінімальна кількість балів, набраних студентом, складає 60 % від максимальної кількості балів, отриманих під час вивчення дисципліни – 36 балів.</p> <p>Студент не може бути допущений до складання екзамену, якщо кількість балів, одержаних за результатами перевірки успішності під час поточного та модульного контролю відповідно до змістового модуля впродовж семестру, в сумі не досягла 36 балів.</p>																												
<p>Критерії оцінювання</p>	<p>Контроль знань та вмінь здобувача вищої освіти здійснюється згідно з кредитно-трансферною системою</p>																												

	<p>організації освітнього процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100-бальною шкалою, тобто він формується з рейтингу виконання навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 60 балів, та рейтингу підсумкового контролю – 40 балів. Мінімально можлива кількість балів, отриманих студентом у випадку складання екзамену, дорівнює 24. Максимально можлива кількість балів, отриманих на екзамені – 40.</p> <p>Підсумкові бали за екзамен складаються із суми балів за відповіді на тестові питання чи питання у білеті.</p> <p>Студента слід вважати атестованим, якщо сума балів, одержаних за результатами поточної та підсумкової перевірки успішності, дорівнює 60 балів.</p>

## 6. Результати навчання

Шифр	Результат навчання
РН 6	Демонструвати знання й розуміння фундаментальних розділів природничих і математичних наук в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених освітньою програмою.
РН 7	Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених освітньою програмою.
РН 17	Володіти знаннями і навичками, необхідними для вирішення виробничих завдань, пов'язаних з професійною діяльністю.

## 7. Пререквізити

Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни «Фітоенергетика» студент повинен **знати**:

- сучасний стан та перспективи розвитку фітоенергетики в Україні та за кордоном;
- найбільш поширені й перспективні види енергетичних рослин;
- особливості використання енергетичних рослин в альтернативній енергетиці;
- ботаніко-біологічну характеристику, енергетичні властивості та екологічне значення енергетичних рослин;
- способи розмноження енергетичних рослин;
- технологію вирощування перспективних енергетичних рослин;
- особливості заготівлі фітосировини для виробництва біопалива.

## 8. Політика дисципліни

Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:

- відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету);
- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу;
- своєчасно виконувати навчальні завдання;

– 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);

– посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;

– надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом (співбесіда, реферат тощо).

Пропущені практичні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні „2”, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному занятті перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.

### **9. Технічне та програмне забезпечення (за потреби)**

Лекційні заняття проводяться в аудиторіях, обладнаних мультимедійними засобами, і передбачають використання презентацій. Практичні заняття проводяться в аудиторіях з використанням необхідного наочного забезпечення (зразки рослин, сноповий матеріал, колекція насіння, каталоги тощо).

### **10. Література необхідна для вивчення навчальної дисципліни** **Основна**

1. Кулик М. І. Ботаніко-біологічна характеристика, особливості вирощування та використання енергетичних культур. Полтава, 2014. 130 с.

2. Біологічні ресурси і технології виробництва біопалива / Я. Б. Блюм, Г. Г. Гелетуша, Д. Б. Рахметов [та ін.]. К.: Аграр Медіа Груп, 2010. 408 с.

3. Новітні технології біоконверсії / Я. Б. Блюм, Г. Г. Гелетуша, І. П. Григорюк [та ін.]. К.: Аграр Медіа Груп, 2010. 326 с.

4. Лихочвор В. В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. К.: Центр навчальної літератури, 2004. 808 с.

5. Бобро М. А., Танчик С. П., Алімов Д. М. Рослинництво (Лабораторно-практичні заняття). Київ: "Урожай", 2001. 388 с.

6. Овезмирадова О. Б. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Фітоенергетика в рослинництві» для студентів спеціальності 201 «Агрономія» освітнього ступеня «Бакалавр» денної форми навчання у вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації. Житомир : ЖНАЕУ, 2017. 20 с.

7. Овезмирадова О. Б., Стоцька С. В. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Фітоенергетика в рослинництві» для студентів спеціальності 201 «Агрономія» освітнього ступеня «Бакалавр» денної форми навчання у вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації. Житомир : ЖНАЕУ, 2020. 34 с.

### **Додаткова**


1. Дубровін В. О. Перспективи розвитку альтернативної енергетики на Поліссі України / В. О. Дубровін, Л. Д. Романчук, С. М. Кухарець [та ін.]; відп. ред. О. В. Скидан. К.: Центр учбової літератури, 2014. 335 с.


2. Рахметов Д. Б. Теоретичні та прикладні аспекти інтродукції рослин в Україні. К.: «Аграр Медіа Груп», 2011. 398 с.


3. Сорочинський Б. В., Блюм Я. Б., Созінов О.О. Рідкі біопалива: сучасний стан та тенденції. К.: ДІА, 2010. 116 с.

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>.

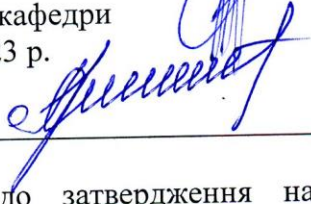
5. Альтернативні види палива та законодавство // Хімія. Агрономія. Сервіс. 2007. № 4. С. 4.
6. Зелений тариф в Україні. Зелена енергетика. 2008. № 3. С. 6–7.
7. Григорюк І. П., Калініченко В. М., Малинська Л. В. Перспективи підвищення енергетичної безпеки держави за рахунок фітоенергетичних рослин. Вісник ПДАА. Полтава, 2012. № 1. С. 7–10.
8. Гументик М. Перспективи вирощування багаторічних злакових культур для виробництва біопалива. Цукрові буряки. 2010. № 4. С. 21–22.
9. Рахметов Д. Б. Роль нових культур у фітоенергетиці України. Науковий вісн. НАУ. Київ, 2007. Вип. 116. С. 13–20.
10. Скидан О. В. Шляхи реабілітації радіоактивно забруднених територій за вирощування енергетичних фітокультур. Агроекологічний журнал. 2016. № 1. С. 136–139.
11. Шевчук Р. Біоенергетичні культури для Полісся. Аграрний тиждень. Україна. 2013. № 31-32. С. 13–14.
12. Шлях розвитку біоенергетики в Україні : рекомендації / М. І. Кулик, П. А. Крайсвітній, О. В. Рій, М. А. Галицька. Полтава : РВВ ПДАА, 2011. 15 с.
13. Енергетична верба: технологія вирощування та використання / за ред. В. М. Сінченка. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. 340 с.
14. Енергетичні рослини як сировина для біопалива. О. Хіврич, В. Курило, В. Квак, В. Каськів. Пропозиція. 2011. № 6. С. 68–73.

Викладач  \_\_\_\_\_ Ольга ОВЕЗМИРАДОВА

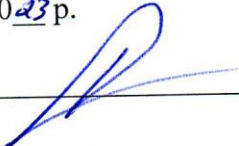
Гарант освітньої програми  \_\_\_\_\_ Наталія ПЕЛЕХАТА

В.о. декана агрономічного факультету  \_\_\_\_\_ Тетяна КЛИМЕНКО

Силабус затверджений на засіданні кафедри  
Протокол № 3 від "11" вересня 2023 р.

В.о. завідувача кафедри  \_\_\_\_\_ Світлана СТОЛЯР

Обговорено та рекомендовано до затвердження навчально-методичною комісією  
агрономічного факультету  
Протокол № 1 від "26" 09 2023 р.

Голова НМК факультету  \_\_\_\_\_ Руслан КРОПИВНИЦЬКИЙ