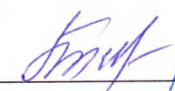


**національний УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

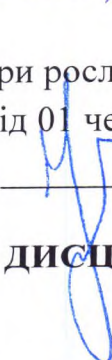
Кафедра рослинництва

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

На засіданні вченої ради агробіологічного
факультету

Протокол № _____ від _____ 2021 р.
Декан факультету  Тонха О. Л.

На засіданні кафедри рослинництва
протокол № 18 від 01 червня 2021 р.

Завідувач кафедри  Каленська С. М.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ФІТОЕНЕРГЕТИКА

Галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»
Спеціальність	201 «Агрономія»
Рівень вищої освіти	Третій освітньо-науковий
Факультет	Агробіологічний

Розробники: д. с. -г. н. Рахметов Д. Б., д. с. -г. н., проф. Каленська С. М.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ФІТОЕНЕРГЕТИКА

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітній ступінь	
Галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»
Освітньо-науковий рівень	Третій
Освітній ступінь	Доктор філософії
Спеціальність	201 «Агрономія»
Освітньо-наукова програма	«Агрономія»
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	<u>Вибіркова</u>
Загальна кількість годин	<u>150</u>
Кількість кредитів ECTS	5
Форма контролю	Залік
Показники навчальної дисципліни для денної та вечірньої форм навчання	
	денна форма навчання
Рік підготовки	1
Семестр	2
Лекційні заняття	20 год.
Лабораторні заняття	30 год.
Самостійна робота	100 год.
Кількість тижневих годин	5

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета Основним фокусом дисципліни є ознайомлення з видами рослин, які придатні для виробництва, переробки та використання в фітоенергетиці. Збереження та розширення біорізноманіття планети та України, збереження природніх рослинних ресурсів потребує пошуку нових підходів щодо забезпечення населення енергетичними ресурсами та сировиною для переробки.

Здобувач повинен уміти: аналізувати та вести пошук нових підходів щодо забезпечення населення енергетичними ресурсами та сировиною для переробки. Біокліматичний потенціал України є сприятливим для вирощування значної кількості місцевих та інтродукованих видів рослин, які можна використовувати для виробництва різних видів фіто палива та сировини для переробки. Ідентифікувати рослини різних видів за хімічним складом, енергетичною цінністю, морфологічними та біологічними властивостями щодо наряду використання. Управляти формуванням промислово – цінних компонентів в рослинницькій сировині через технології вирощування

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Лекція 1. Стан, виробництво та значення енергетичних та сировинних рослинних ресурсів в світі та в Україні

Лекція 2. Енергетична ефективність агроценозів

Лекція 3. Акліматизація та адаптація енергетичних культур.

Лекція 4. Класифікація фітоенергетичних культур

Лекція 5. Біодизель. види рослин для виробництва біодизелю. технологія вирощування культур

Лекція 6. Біоетанол. види – сировинна для виробництва біоетанолу. технологія вирощування культур

Лекція 7. Тверді види біопалива. види для виробництва та технології їх вирощування

Лекція 8. Біогаз. рослинні сировинні ресурси. технологія вирощування культур

Лекція 9. Принципи та схеми переробки рослинницької енергетичної сировини

Лекція 10. Методи енергетичної оцінки рослинницької сировини

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема лекції	Всього	Лекції	Практич ні	Лаборато рні	Самостійна Робота
Тема <i>Стан, виробництво та значення енергетичних та сировинних рослинних ресурсів в світі та в Україні</i>	4	2			8
Тема <i>Енергетична ефективність агроценозів</i>	4	2		2	8
Тема <i>Акліматизація та адаптація енергетичних культур.</i>	4	2		4	10
Тема <i>. Класифікація фітоенергетичних культур</i>	4	2		4	10
Тема <i>Біодизель. Види рослин для виробництва біодизелю. Технологія вирощування культур</i>	4	2		4	10
Тема <i>Біоетанол. Види – сировинна для виробництва біоетанолу. Технологія вирощування культур</i>	4	2		4	10
Тема <i>Тверді види біопалива. Види для виробництва та технології їх вирощування</i>	4	2		2	10
Тема <i>Біогаз. Рослинні сировинні ресурси. Технологія вирощування культур</i>	4	2		2	10
Тема <i>Принципи та схеми переробки рослинницької енергетичної сировини</i>	4	2		2	12
Тема <i>Методи енергетичної оцінки рослинницької сировини</i>	4	2		6	12
Всього годин	150	20		30	100

5. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Хімічний склад рослинницької сировини з точки зору енергетики	6
	Вегетативне розмноження та одержання високоякісного посадкового матеріалу енергетичних культур. Сучасні методи оздоровлення посадкового матеріалу	4
	Насіннєве розмноження енергетичних культур	4
	Морфологічні ознаки фітоенергетичних культур	4
	Поліфункціональне використання фітоенергетичних культур	2
	Визначення енергетичної цінності сформованої біомаси польових культур з використанням методів прямого визначення калорійності та розрахункового методу	6
	Розробка технологічних карт, економічна та енергетична ефективність технологій вирощування енергетичних культур	4
ВСЬОГО		30 год.

6. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Загальнонаукові та спеціальні: лекції, лабораторно-практичні заняття в лабораторії та польових дослідів, самостійна робота

7. ФОРМИ КОНТРОЛЮ

- Поточний контроль знань шляхом опитування, написання контрольних індивідуальних робіт під час занять.
- Модульний контроль знань шляхом усної здачі пройденого матеріалу відповідного модуля.
- Підсумковий контроль знань шляхом написання заліку.

8. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Науково-методичне забезпечення навчального процесу передбачає: державні стандарти, навчальні плани, підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали лабораторних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи здобувачів.

1. Дослідна справа в агрономії. Книга перша: Теоретичні аспекти дослідної справи / Рожков А. О., Пузік В. К., Каленська С. М., Пузік Л. М. та ін. / Харків: Майдан, 2016. - 300 с.
2. Дослідна справа в агрономії. Книга друга: Статистична обробка результатів агрономічних досліджень / Рожков А. О., Каленська С. М., Пузік Л. М., Музафаров Н. М. / Харків, 2016. - 298 с.
3. Методика селекційного експерименту (у рослинництві) // Ермантраут Е. Р., Гопцій Т. І., Каленська С. М., Криворученко Р. В., Тупчинова Н. П., Присяжнюк О. І. / Харків: Видавництво Харк. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. – 2014. Гриф МОН України, лист №37-128-13/8483 25. 04. 2013. 229 с.

4. Міжнародні правила аналізу насіння / Волкодав В. В., Каленська С. М., Новицька Н. В., Бельдін Н. М. / Гриф МОН України / К., 2011. – 390 с.

9. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ ЗДОБУВАЧІ

Оцінювання здобувачів відбувається згідно положення «Про екзамени та заліки у НУБіП України» від 25.09.2019 р. протокол № 2

Оцінка національна	Оцінка ЄКТС	Визначення оцінки ЄКТС	Рейтинг здобувача, бали
Відмінно	A	ВІДМІННО – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90–100
Добре	B	ДУЖЕ ДОБРЕ – вище середнього рівня з кількома помилками	82–89
	C	ДОБРЕ – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	74-81
Задовільно	D	ЗАДОВІЛЬНО – непогано, але зі значною кількістю недоліків	64–73
	E	ДОСТАТНЬО – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-63
Незадовільно	FX	НЕЗАДОВІЛЬНО – потрібно працювати перед тим як отримати залік	35–39
	F	НЕЗАДОВІЛЬНО – необхідна серйозна подальша робота	01–34

Для визначення рейтингу здобувача із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 10 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів):

$$R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$$

10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

- Агротехнологічні аспекти вирощування енергетичних культур в умовах півдня України / Каленська С. М. та ін. Херсон, 2017. 129 с.
- Енергетична верба: технологія вирощування та використання (2015) В.: ФОП Корзун Д.Ю., Роїк М.В., Сінченко В.М., Фучило Я.Д., Рахметов Д.Б., Каленська С.М. та ін. 337с.
- Каленська С.М., Рахметов Д., Каленський В., Юник А., Качура Є., Owczuk M., Kolodziejczyk K., Makarevičienė V., Zaleckas A., Sendžikienė E. Дизельне біопаливо: сировина, технології виробництва і властивості/ Монографія/ Kaunas, 2011.105
- Возобновляемые растительные ресурсы / Каленская С. М., Шпаар Д., Драгер Д., Рахметов Д. Санкт-Петербург-Пушкин, 2006. Т. 1. 415 с.
- Возобновляемые растительные ресурсы / Каленская С. М., Шпаар Д., Драгер Д., Рахметов Д. Санкт-Петербург-Пушкин, 2006. Т. 2. 382 с.
- Рапс и сурепица. Выращивание, уборка, использование / Каленская С. М., Шпаар Д., Драгер Д., Эльмер Ф. и др. Киев : ИД «Зерно», 2012. 368 с.
- Біологія та екологія сільськогосподарських рослин // Каленська С. М., Єрмакова Л. М., Паламарчук В. Д., Поліщук І. С. / Вінниця: ФОП Рогальська І. О. / гриф МОН України, 2013. – 712 с.

8. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві // Каленська С. М., Єрмакова Л. М., Паламарчук В. Д., Поліщук І. С., Поліщук М. І. / Вінниця: ФОП Рогальська І. О., гриф МОН України, 2015. 448 с.

9. Каленская С. М., Шпаар Д., Быкин А. Картофель. Минск, 2004. 286 с.

10. Насіннезнавство та методи визначення якості насіння с.-г. культур / під заг. ред. Каленської С. М. Каленська С. М. Новицька Н. В., Жемойда В. Л. та ін. / гриф МОН/ Вінниця: ФОП Данилюк, 2011. 320 с.

11. Кукуруза: вирощування, уборка, хранение и использование // Шпаар Д., Гинапп К., Дрегер Д., Каленская С. М. и др. / К. : ИД «Зерно», 2012. 464 с.

12. Зерновые культуры – выращивание, уборка, хранение и использование / Шпаар Д., Драгер Д., Каленская С. М. / К. : «Зерно», 2012. 704с.

Допоміжна:

1. Технології вирощування малопоширених перспективних культур комплексного використання : наук. -практ. рекомендації щодо комплексу технологічних заходів. Схвалено департаментом землеробства та технічної політики в АПК Мін. аграрної політики та продовольства України. Лист про рекомендацію до впровадження від 13. 12. 2017 р. / Каленська С. М., Новицька Н. В., Юник А. В. та ін. Київ : КОМПРИНГ, 2017. 82 с.

2. Досков Я. Е., Торусов Б. Н., Аговердиев А. Ш. Биофизические методы диагностики устойчивости растений к неблагоприятным температурным условиям // Методы оценки устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды. - Л. : Колос, 1976. . 205-221.

3. Цукрові буряки (вирощування, збирання, зберігання). Д. Шпаар., Д. Дрегер., С. Каленська та ін. під ред.. Д. Шпаара. – К. : ННЦ ІАЕ., 2005. -340 с.

4. Наукове забезпечення сталого розвитку сільського господарства в Лісостепу України. Київ, ТОВ “Алефа”. – 2003.

5. Закон України «Про насіння і садивний матеріал» від 26. 12. 2002, № 411-IV.

11. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. www.agroinsurance.com
2. <http://www.gaftakyiv.com>
3. <http://www.coceral.com/>
4. <http://www.boersewien.at>
5. <http://govuadocs.com.ua/docs/index-12277198.html>.
6. http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=245400915&cat_id=244276512.
7. <http://www.degruyter.com/view/j/plass> (The Journal of Plant Breeding and Acclimatization Institute – National Research Institute);
8. <http://journals.cambridge.org/action> (Journal Citation Reports);
9. <http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-sitemap/theme/seeds-pgr/en> (Seeds and Plant Genetic Resources);
10. http://www.leksika.com.ua/15951124/ure/imunitet_roslin (Українська Радянська Енциклопедія);
11. <http://www.nature.com/subjects/plant-immunity>;
12. <http://www.springer.com/life+sciences/plant+sciences>
13. <http://www.degruyter.com/view/j/plass> (The Journal of Plant Breeding and Acclimatization Institute – National Research Institute);
14. <http://journals.cambridge.org/action> (Journal Citation Reports)
15. <http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-sitemap/theme/seeds-pgr/en> (Seeds and Plant Genetic Resources);
16. <http://www.nature.com/subjects/plant-immunity>;

17. <http://www.springer.com/life+sciences/plant+sciences> (Methods and Protocols. Series: Methods in Molecular Biology).

12. ВИКОРИСТОВУВАНІ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ СТАНДАРТИ

1. 4838:2007. Технологія вирощування сільськогосподарських культур. Терміни та визначення понять. <http://www.leonorm.com.ua/portal/eshop/Default.php?Page=stfull&ObjId=5959>

2. ДСТУ 4138-2002 Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначання якості.

3. ДСТУ 2240-93 "Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості. Технічні умови".

4. 7006:2009. Генетичні ресурси рослин. Терміни та визначення понять. <http://www.leonorm.com.ua/portal/eshop/Default.php?Page=stfull&ObjId=7039>.