

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра рослинництва

«Затверджую»

Завідувач кафедри рослинництва

_____ (Троценко В. І.)

«___» _____ 2019 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВБС 1.16 Основи екології та утилізація відходів
переробки продукції рослинництва

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Спеціальність 201 “Агрономія”

(шифр і назва напрямку підготовки)

Факультет: Агротехнологій та природокористування

2019 - 2020 навчальний рік

Робоча програма з «**Основи екології та утилізація відходів переробки продукції рослинництва**» для студентів спеціальності **201 “Агрономія”**.

Розробники: Данильченко О.М., к.с.-г.н., ст. викладач (_____)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри **рослинництва**

Протокол від “22” квітня 2019 року № 15

Завідувач кафедри рослинництва _____ (**Троценко В. І.**)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Погоджено:

Декан факультету агротехнологій
та природокористування _____ (І.М. Коваленко)

Декан факультету агротехнологій
та природокористування _____ (І.М. Коваленко)

Методист навчального відділу _____ (_____)

Зареєстровано в електронній базі: дата: _____ 2019 р.

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	Галузь знань: 0901 Сільське господарство і лісництво	<i>За вибором</i>	
Модулів – 2	Спеціальність 201 "Агрономія"	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		2019-2020-й	
Загальна кількість годин – 90		Курс	
		3, 1 ст.	
		Семестр	
		6, 2	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 3	ОС - бакалавр	Лекції	
		12 год.	
		Практичні, семінарські	
		26 год.	
		Лабораторні	
		Самостійна робота	
52 год.			
		Вид контролю: залік	

Співвідношення кількості годин (%) аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання - 35/64

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Метою навчальної дисципліни “Основи екології та утилізація відходів переробки продукції рослинництва” є ознайомлення студентів напряму «Агрономія» з основами екології та агропромислової трансформації природного середовища, а також утилізацією відходів переробки продукції рослинництва.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є бережне ставлення до навколишнього середовища, раціональне використання природних ресурсів. Використання відходів переробки рослинницької продукції як основного джерела кормів.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати :

- основні завдання і проблеми сучасної екології.
- розвиток екологічних знань та їх роль у становленні цивілізації.
- структура сучасних екологічних знань досить складна.
- соціальні аспекти в екології.
- об'єкти вивчення в екології.
- методи екологічних досліджень.

- екосистема як основна функціональна одиниця в екології.
- екосистеми, які належать до двох основних категорій в сучасній біосфері.
- біоми. Тундри. Степи. Пустелі тощо.
- штучні антропогенні екосистеми.
- популяції. в сучасній біосфері Особливості популяції рослин та тварин.
- екологічні ніші. Стратегії життя рослин та тварин.
- розмір популяції. Внутрішньопопуляційна структура. Динаміка популяції.
- відходи с.-г. виробництва та їх переробка.
- класифікація відходів.
- маловідходність і безвідходність.
- проблема утилізації відходів виробництва.
- відходи виробництва, пов'язані з використанням с.-г. техніки і тракторів – нафтопродуктів.
- нагромадження органічних відходів.
- питання ресурсозбереження, запровадження безвідходних технологій переробки с.-г. сировини.
- екологічний та економічний аспекти переробки с.-г. сировини.
- оптимальне використання вторинної сировини.
- взаємозв'язок харчової промисловості з навколишнім середовищем.
- найбільш водоміські галузі – цукрова, консервна, спиртова, крохмалопаточна, пивоварна.
- стічні води підприємств, що переробляють рослинну сировину. Стічні води харчової промисловості, що викидаються на поля, фільтрація.
- критерії екологізації виробництва. Різна реалізація екологічних можливостей підприємств з однаковим технічним обладнанням.

вміти :

- розрізняти відходи післязбиральної обробки зерна,
- розрізняти хлібобулочні вироби із застосуванням відходів борошномельного виробництва; розрізняти відходи цукрового виробництва (жом, патока), олійної промисловості (шрот, макуха), відходи промислової переробки плодів та овочів.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Програма затверджена вченою радою СНАУ « 7 » липня 2018 р., протокол № 12.

Змістовний модуль 1. Основні поняття екології як науки.

Тема 1. Предмет та значення курсу екології. Значення курсу екології. Основні завдання та проблеми сучасної екології. Диференціація загальної екології.

Тема 2. Агроекосистеми. Ресурси в агроекосистемах.

Тема 3. Заповідні території України. Мета та завдання створення заповідників. Карпатський біосферний заповідник. Біосферний заповідник «Асканія-Нова». Кримський природний заповідник. Заповідник «Модобори».

Змістовний модуль 2. Забруднення водного середовища.

Тема 4. Стічні води. Забруднення водного середовища. Загальні відомості про стічні води. Джерела забруднення стічних вод. Класифікація стічних вод. Методи очищення води у домашніх умовах.

Змістовний модуль 3. Екологічні проблеми сільськогосподарського виробництва.

Тема 5. Агропромислова трансформація природного середовища. Негативні екологічні наслідки. Хімізація землеробства. Незбалансоване застосування добрив. Надмірне застосування добрив. Функції агропромислового виробництва.

Тема 6. Відходи с.-г. виробництва та їх переробка. Види відходів сільського господарства. Деградація ґрунту.

Тема 7. Вплив переробки сільськогосподарської сировини на навколишнє середовище. Стічні води харчової промисловості. Промислова переробка сільськогосподарської сировини.

Змістовний модуль 4. Раціональне використання природних ресурсів.

Тема 8. Принципи раціонального природокористування та охорони природи. Шляхи поліпшення екологічної ситуації. Екологія і моральність. Червона книга України. Зелена книга України. Природоохоронні концепції. Екологічнобезпечні інтенсивні системи землеробства.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	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
Модуль 1 Завдання та проблеми сучасної екології												
Змістовий модуль 1. Основні поняття екології як науки												
Тема 1 Предмет та значення курсу екологія	2	2										
Тема 2. Агроекосистеми	7	2				5						
Тема 3. Заповідні території України	12		2			10						
Разом за змістовим модулем 1	21	4	2			15						
Змістовий модуль 2. Забруднення водного середовища												
Тема 4. Стічні води. Забруднення водного середовища	4	2	2									
Разом за змістовим модулем 2	4	2	2									
Модуль 2. Вплив переробки сільськогосподарської сировини на навколишнє середовище												
Змістовий модуль 3. Екологічні проблеми сільськогосподарського виробництва.												
Тема 5. Агропромислова трансформація природного середовища	10					10						
Тема 6. Відходи сільськогосподарського виробництва та їх переробка	28	2	16			10						
Тема 7. Вплив переробки сільськогосподарської сировини на навколишнє середовище	13	2	4			7						
Разом за змістовим модулем 3	51	4	20			27						
Змістовий модуль 4. Раціональне використання природних ресурсів.												
Тема 8. Принципи раціонального природокористування та охорони природи. Шляхи поліпшення екологічної ситуації	14	2	2			10						
Разом за змістовим модулем 4	14	2	2			10						
Разом	90	12	26			52						

5. ТЕМИ ТА ПЛАН ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1	Тема 1. Предмет та значення курсу екології. Екологія як загально біологічна і гуманітарна наука 1. Значення курсу екології. Основні завдання та проблеми сучасної екології 2. Розвиток екологічних знань. 3. Ідея системності в екології. 4. Соціальні аспекти в екології.	2
2	Тема 2. Агроекосистеми 1. Агроекосистеми 2. Ресурси в агроекосистемах	2

3	Тема 3. Стічні води. Забруднення водного середовища 1. Загальні відомості про стічні води. 2. Джерела забруднення стічних вод. 3. Класифікація стічних вод. 4. Методи очищення води у домашніх умовах.	2
4	Тема 4. Відходи с.-г. виробництва та їх переробка. Вплив переробки сільськогосподарської сировини на навколишнє середовище 1. Види відходів сільського господарства 2. Деградація ґрунту	4
5	Тема 5. Принципи раціонального природокористування та охорони природи. Шляхи поліпшення екологічної ситуації 1. Екологія і моральність 2. Червона книга України 3. Зелена книга України	2
	Разом	12

6. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Вивчення природно-заповідного фонду України.	2
2	Тема 2. Ознайомлення з проблемами взаємодії природи і суспільства.	2
3	Тема 3. Відходи післязбиральної обробки зерна. Визначення видів відходів. Використання відходів післязбиральної обробки зерна. Визначення енергетичної цінності відходів.	2
4	Тема 4. Відходи борошномельного виробництва. Види відходів борошномельного виробництва. Використання відходів борошномельного виробництва. Використання дієтичних висівок.	4
5	Тема 5. Відходи цукрового виробництва. Визначення видів цукрового виробництва.	2
6	Тема 6. Використання відходів цукрового виробництва. Визначення енергетичної цінності свіжого та кислого жому.	2
7	Тема 7. Відходи олійної промисловості Визначення хімічного складу та поживності макухи і шроту.	2
8	Тема 8. Визначення фізико-технічних показників макухи. Умови зберігання макухи. Використання відходів олійної промисловості.	2
9	Тема 9. Визначення відходів плодів.	2
10	Тема 10. Визначення відходів овочів.	2

11	Тема 11. Використання біомаси рослинного походження як джерела тепла і енергії.	4
	Разом	26

7. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми та перелік питань	Кількість годин
1	Тема 1. Агроекосистеми 1. Агроекосистеми 2. Ресурси в агроекосистемах	5
2	Тема 2. Заповідні території України 1. Мета та завдання створення заповідників 2. Карпатський біосферний заповідник 3. Біосферний заповідник «Асканія-Нова» 4. Кримський природний заповідник 5. Заповідник «Модобори».	10
3	Тема 3. Агропромислова трансформація природного середовища. 1. Негативні екологічні наслідки. 2. Хімізація землеробства 3. Незбалансоване застосування добрив 4. Надмірне застосування добрив.	10
4	Тема 4. Відходи сільськогосподарського виробництва та їх переробка. 1. Стічні води харчової промисловості. 2. Очищення стічних вод харчових підприємств	10
5	Тема 5. Вплив переробки сільськогосподарської сировини на навколишнє середовище. 1. Промислова переробка сільськогосподарської сировини.	7
6	Тема 6. Принципи раціонального природокористування та охорони природи. Шляхи поліпшення екологічної ситуації. 1. Природоохоронні концепції. 2. Екологічнобезпечні інтенсивні системи землеробства.	10
	Разом	52

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. **Словесні:** розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж, робота з книгою (читання, переказ, виписування, складання плану, рецензування, конспектування, виготовлення таблиць, графіків, опорних конспектів тощо).

1.2. **Наочні:** демонстрація, ілюстрація, спостереження.

1.3. **Практичні:** лабораторний метод, практична робота, вправа, виробничо-практичні методи.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

2.1. *Аналітичний*

2.2. *Методи синтезу*

2.3. *Індуктивний метод*

2.4. *Дедуктивний метод.*

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

3.1. Проблемний

3.2. Частково-пошуковий (евристичний)

3.3. Дослідницький

3.4. Репродуктивний

3.5. Пояснювально-демонстративний

4. **Активні методи навчання (наприклад)** - використання технічних засобів навчання, мозкова атака, рішення кросвордів, конкурси, диспути, круглі столи, ділові та рольові ігри, ток-шоу, тренінги, використання проблемних ситуацій, екскурсії, заняття на виробництві, групові дослідження, самооцінка знань, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної діяльності), використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій та інші)

5. **Інтерактивні технології навчання** (використання мультимедійних технологій).

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС

2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)

3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:

- рівень знань, продемонстрований на практичних, лабораторних та семінарських заняттях;
- активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;
- результати виконання та захисту лабораторних робіт;
- експрес-контроль під час аудиторних занять;
- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
- виконання аналітично-розрахункових завдань;
- написання рефератів, есе, звітів;
- результати тестування;

- письмові завдання при проведенні контрольних робіт. - навчально-практичне дослідження із презентацією результатів тощо.

10. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Поточне тестування та самостійна робота							СРС	Разом модулів та СРС	Атестація	Сума
Модуль 1. 30 балів		Модуль 2. 40 балів								
Змістовий модуль 1 - 20 балів	Змістовий модуль 2 - 10 балів	Змістовий модуль 3 - 30 балів		Змістовий модуль 4 - 10 балів						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7				
10	10	10	10	10	10	10	15	85 (70+15)	15	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (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

11. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Онопрієнко В.П., Глупак З.І. Методичні вказівки щодо виконання практичних робіт з предмету «Основи екології та утилізації відходів переробки продукції рослинництва», Суми 2014.- 46с.

2. Данильченко О. М. Конспект лекцій з предмету «Основи екології та утилізації відходів переробки продукції рослинництва», для студентів спеціальності 201 «Агрономія», Суми 2017. – 43 с.

12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія. Навчальний посібник.- Суми.: ВДТ Університетська книга, 2003.- 416 с.

2. Царенко О.М., Щербань В.П., Тархов П.В. Економіка та менеджмент екологізації АПК. Монографія. Суми.: ВДТ Університетська книга, 2002.-256 с.

3. Черевко Т.В., Яцкін М.І Економіка природокористування.-Львів: Світ, 1995- 208с.

4. Онопрієнко В.П. Екологічна безпека: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів спеціальності «Екологія, охорона навколишнього

середовища та збалансоване природокористування» окр.бакалавр, магістр /В.П.Онопрієнко.-Суми: Університетська книга, - 2015.- 318с.

5. Онопрієнко В.П. Екологічна освіта в системі підготовки сільськогосподарських кадрів. Монографія - К. : Знання України, 2010. - 307с.

6. Кучерявий В.П. Екологія. - Львів. : Світ, 2000 - 500 с.

7. Лади́ка В. І. Біоенергетичний потенціал Лісостепової і Поліської зони України та перспективи його використання. Суми. : ВДТ Університетська книга, 2009.

13.ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. www.greenpeace.org/russia/ru

2. www.ecolife.org.ua/laws/ua/letters/2001/01.php

3. www.ecology.md

4. www.soznanie.info/n_delo.html

5. Вісім екологічних проблем України <http://news.finance.ua/ua/news/~235280>

6. Екологічні проблеми України <http://www.slideshare.net/mhvardiya/ss-35388831>

7. Сучасні екологічні проблеми України <http://www.sworld.com.ua/index.php/uk/biology-411/ecology-and-biotechnology-411/11514-411-0691>

8. Основні екологічні проблеми України <http://ecotown.com.ua/news/Osnovni-ekolohichni-problemy-Ukrayiny-u-2014-rotsi/>

9. Нова екологія <http://www.novaecologia.org/voecos-2225-1.html>

10. Навчальні матеріали онлайн

http://pidruchniki.com/13331222/ekologiya/ekologichni_problemi_ukrayini_regioniv

11. Загальні екологічні проблеми та шляхи їх розв'язання http://www.energoatom.kiev.ua/ua/about/strategy/common_environmental_problems/

12. Учебник Основы экологии <http://www.alleng.ru/d/ecol/ecol23.htm>

13. Журнал Экологические проблемы <http://ecologu.ru/>

14. Экологические проблемы человечества

<http://www.learnbiology.ru/review/ekologicheskie-problemy-chelovechestva.html>