

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Кафедра моніторингу довкілля та природокористування

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково–педагогічної
роботи

Пантелеймонов А.В.

“ _____ ” _____ 2019 р.

Робоча програма навчальної дисципліни

ЗАСОБИ ЗБАЛАНСОВАНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ В АГРОСФЕРІ
назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти _____ перший/бакалавр _____
галузь знань _____ 10 «Природничі науки» _____
(шифр і назва)
спеціальність _____ 101 «Екологія» _____
(шифр і назва)
освітня програма _____ Екологія та охорона навколишнього середовища _____
(шифр і назва)
спеціалізація _____
(шифр і назва)
вид дисципліни _____ вибіркова _____
(обов’язкова / за вибором)
факультет _____ екологічний _____

2019 / 2020 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою екологічного факультету

“28” серпня 2019 року, протокол №1

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Гололобова О. О., кандидат с.-г. наук, доцент, доцент кафедри моніторингу довкілля та природокористування.

Програму схвалено на засіданні кафедри моніторингу довкілля та природокористування

Протокол №1 від “29” серпня 2019 року

Завідувач кафедри моніторингу довкілля та природокористування

_____ Максименко Н. В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено науково-методичною комісією екологічного факультету

Протокол від 29.08.2019 року № 10

Голова науково-методичної комісії екологічного факультету

_____ Максименко Н. В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Засоби збалансованого природокористування в агросфері» складена для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 101 «Екологія».

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Засоби збалансованого природокористування в агросфері» є: формування системи знань про наукові основи збалансованого використання агросфери, а також визначення пріоритетних напрямів її збалансованого використання.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Засоби збалансованого природокористування агросфери» є: забезпечити засвоєння теоретичних і прикладних аспектів збалансованого використання агросфери; сформулювати уявлення про оцінку стану й оптимізацію агроєкосистем; орієнтувати на виробництво сільськогосподарської продукції без руйнування екологічної бази; сформувати навички й уміння використання збалансованих методів використання агроєкосистем; ознайомити з сучасними концепціями збалансованого природокористування в агросфері.

1.3. Кількість кредитів – 3.

1.4. Загальна кількість годин 90 год.

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Нормативна	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
4-й	4-й
Семестр	
8-й	7, 8-й
Лекції	
28 год.	2 год. (7 семестр) 2 год. (8 семестр)
Практичні, семінарські заняття	
14 год.	2 год. (7 семестр) 4 год. (8 семестр)
Лабораторні заняття	
– год.	год.
Самостійна робота	
48 год.	40 год. (7 семестр) 40 год. (8 семестр)
Індивідуальні завдання	
–год.	

1.6. Заплановані результати навчання.

K01. Знання та критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

K05. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня для донесення інформації та власного досвіду.

К20. Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Наукові основи збалансованого природокористування в агросфері.

Тема 1. Агроекологічна оцінка факторів життя сільськогосподарських культур.

Фактори навколишнього середовища. Закони природи ті землеробства – основний фактор стабілізації аграрних екосистем. Закон автотрофності зелених рослин. Закон безперервного обміну речовин і енергії. Закон стійкості фітогеоценозів. Закон незамінності й рівнозначності факторів. Закон прогресивного наростання родючості ґрунтів. Закони мінімуму, оптимуму, максимуму й повернення. Закон сукупного взаємообумовленого, а не ізольованої дії факторів. Закон єдності й взаємозумовленості агрофітоценозу і його місцеперебування (екосистеми) Засоби підвищення продуктивності агроекосистем.

Світловий режим: світлова енергія, ФАР, фотоперіодизм, особливості біохімії фотосинтезу рослин, оптимізація світлового режиму в виробничих умовах.

Тепловий режим: сума активних (більше + 10 °С) температур, тепловий мінімум, оптимум і максимум. Оптимізація теплового режиму в виробничих умовах.

Водний режим: евапотранспірація, форми води в ґрунті. Ґрунтово-гідрологічні константи. Максимальна гігроскопічність (МГ), вологість в'янення (ВЗ), вологість розриву капілярів (ВРК), гранична польова вологості (НВ або ППВ), повна вологості (ПВ). Вологість ґрунту. Загальні запаси вологи. Продуктивна волога. Оцінка запасів продуктивної вологи. Сумарне водоспоживання. Коефіцієнт водоспоживання. Оптимізація водного режиму в виробничих умовах.

Повітряний режим. Склад ґрунтового повітря. Оптимізація повітряного режиму в виробничих умовах.

Поживний режим. Мінеральне живлення рослин. Наукові основи ефективного застосування мінеральних добрив за основними ґрунтово-кліматичними зонами України.

Тема 2. Агрофітоценоз як фактор збалансованого природокористування в агросфері.

Історія розвитку наукових основ чергування сільськогосподарських культур. Наукові основи агрофітоценозів. Подібність і розходження природних фітоценозів і агрофітоценозів. Основні терміни та їх визначення. Компоненти агрофітоценозу. Видовий склад. Одно-, двох- і багатовидові агрофітоценози. Реакція окремих культур на вирощування в беззмінних посівах і в агрофітоценозах.

Домінуючі види в агрофітоценозе. Взаємини між особинами в агрофітоценозі. Рослини, що культивуються в агрофітоценозі. Виробнича класифікація польових культур, їхня морфологія й біологічні вимоги до екологічних факторів.

Роль агрофітоценозів у регулюванні живлення рослин. Значення агрофітоценозів в оптимізації фізичного стану ґрунтового середовища. Агрофітоценоз як фактор оздоровлення агроекосистеми.

Тема 3. Біологічні особливості та урожайність культурних рослин.

Визначення потенційної врожайності сільськогосподарських культур по приходу фотосинтетично активної радіації. Визначення дійсно можливої врожайності по вологозабезпеченості посівів. Визначення дійсно можливої врожайності по біогідротермічному потенціалу. Визначення дійсно можливої урожайності по даним бонітировочної оцінки ґрунтів. Визначення дійсно можливої урожайності балансовим методом. Визначення коефіцієнту використання ФАР агрофітоценозами.

Розділ 2. Сучасні напрями екологізації агросфери.

Тема 4. Ресурсозберігаючі технології механічного обробітку ґрунту як засіб збалансованого природокористування в агросфері.

Наукові основи раціонального обробітку ґрунту. Історія розвитку та сучасний стан теоретичних і практичних основ механічного обробітку ґрунту. Проблема ущільнення ґрунтів ходовими системами сільськогосподарських машин. Мінімізація механічного обробітку. Чергування способів і глибини обробітку ґрунту в агрофітоценозі.

Тема 5. Оптимізація гумусового стану ґрунтів при сільськогосподарському використанні.
Засоби позитивного впливу на гумусовий стан: внесення органічних добрив, загортання поживних залишків, застосування сидератів, посів багаторічних трав, мінімізації обробітку ґрунту. Розрахунок бездефіцитного й позитивного балансу гумусу в агрофітоценозі. Керування малим біологічним кругообігом речовин в агроекосистемах.

Тема 6. Сучасні концепції збалансованого природокористування в агросфері.

Концепція агрохімічного забезпечення землеробства України. Основні напрями розвитку агрохімічного обслуговування землеробства. Органічні і органо-мінеральні добрива та технології їх застосування. Виробництво та застосування мінеральних добрив. Асортимент мінеральних добрив. Мікроелементи і мікродобрива. Біологічні препарати і стимулятори росту рослин. Новітні технології застосування агродобрів. Особливості застосування добрив при біологічному землеробстві. Сервіс агрохімічного обслуговування агровиробників.

Концепція розвитку точного землеробства в Україні як сучасний перспективний напрям його екологізації. Мета та завдання концепції. Чинники, що визначають необхідність розвитку точного землеробства. Принципи точного землеробства. Індикатори точного землеробства. Перспективні методи вимірювання параметрів для точного землеробства. Нормативи точного землеробства. Організаційне, освітнє та наукове забезпечення. Перспективи точного землеробства.

Концепція органічного землеробства в Україні. Мета та основні завдання концепції. Стан проблеми. Світові напрями розвитку органічного землеробства. Перспективи органічного землеробства у системі сучасного землеробства в Україні. Оцінка придатності земель (ґрунтів) для органічного землеробства. Організація робіт з органічного землеробства. Концептуальна модель з органічного землеробства.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів й тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	ср		л	п	лаб	інд	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Розділ 1. Наукові основи збалансованого природокористування в агросфері</i>												
<i>Тема 1. Агроекологічна оцінка факторів життя сільськогосподарських культур.</i>	18	8	2			8	18	1	2			15
<i>Тема 2. Агрофітоценоз як фактор збалансованого природокористування в агросфері.</i>	12	4	0			8	12	0	0			12
<i>Тема 3. Біологічні особливості й урожай культурних рослин.</i>	20	6	6			8	20	1	2			17
<i>Разом за розділом 1</i>	50	18	8			24	50	2	4			44
<i>Розділ 2 Сучасні напрями екологізації агросфери</i>												
<i>Тема 4. Ресурсозберігаючі технології механічного обробітку ґрунту як засіб збалансованого</i>	10	2	0			8	10	0	0			10

<i>природокористування в агросфері.</i>												
<i>Тема 5. Оптимізація гумусового стану ґрунтів при сільськогосподарському використанні.</i>	12	2	2			8	12	0	2			10
<i>Тема 6. Сучасні концепції збалансованого природокористування в агросфері</i>	18	6	4			8	18	2	0			16
<i>Разом за розділом 2</i>	40	10	6			24	40	2	2			36
1.Усього годин	90	28	14			48	90	4	6			80

4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 6. Сучасні концепції збалансованого природокористування в агросфері. Концепція агрохімічного забезпечення землеробства України. Концепція розвитку точного землеробства в Україні. Концепція органічного землеробства в Україні.	2
2	Разом	2

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Визначення загальних запасів вологи в ґрунті. Визначення продуктивної вологи. Оцінка запасів продуктивної вологи. Розрахунок сумарного водоспоживання.	2
2	Тема 3. Визначення потенційної врожайності сільськогосподарських культур по приходу фотосинтетично активної радіації. Визначення коефіцієнту використання ФАР агрофітоценозами. Визначення дійсно можливої врожайності по вологозабезпеченості посівів та по біогідротермічному потенціалу.	6
3	Тема 5. Розрахунок бездефіцитного й позитивного балансу гумусу в агрофітоценозі.	2
4	Тема 6. Керування малим біологічним кругообігом речовин в агроєкосистемах.	2
	Разом	10

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Тема 1. Агроєкологічна оцінка факторів життя сільськогосподарських культур.	8
2	Тема 2. Агрофітоценоз як фактор збалансованого використання агроєкосистеми.	8
3	Тема 3. Визначення різних рівнів урожайності сільськогосподарських культур.	8
4	Тема 4. Ресурсозберігаючі технології механічного обробітку ґрунту як засіб збалансованого використання агросфери.	8

5	Тема 5. Оптимізація гумусового стану ґрунтів при сільськогосподарському використанні.	8
6	Тема 6. Сучасні концепції збалансованого природокористування в агросфері. Концепція агрохімічного забезпечення землеробства України. Концепція розвитку точного землеробства в Україні. Концепція органічного землеробства в Україні.	8
7	Разом	48

7. Індивідуальні завдання

Не передбачено

8. Методи контролю

В процесі вивчення дисципліни «Засоби збалансованого природокористування в агросфері» використовуються наступні контролю: поточний протягом семестру, виконання контрольних робіт, передбачених навчальним планом, підсумковий семестровий.

Поточний контроль проводиться науково-педагогічним працівником у формі усного опитування або письмового контролю на практичних заняттях та лекціях. Можливо проведення поточного контролю у формі колоквіуму.

Підсумковий семестровий контроль з дисципліни є обов'язковою формою оцінювання результатів навчання та проводиться в терміни, встановлені графіком навчального процесу і в обсязі навчального матеріалу, визначеного програмою дисципліни.

9. Схема нарахування балів

Поточний контроль та самостійна робота									Екзам- мен	Сума
Розділ 1			Розділ 2			K1	K2	Разо м		
T1	T 2	T3	T 4	T5	T 6	10	10	60	40	100
5	0	15	0	7	13					
20			20							

T1, T2 ... – теми розділів, K1, K2 – контрольні роботи, передбачені навчальним планом.

Система оцінювання дисципліни «Засоби збалансованого природокористування в агросфері»

№	Форма навчальної роботи (лекція/практика)	Бали	Кількість академічних годин
1	Тема 1. Практична робота №1	5	2
2	Тема 3. Практична робота №2	5	2
3	Тема 3. Практична робота №3	5	2
4	Тема 3. Практична робота №4	5	2
5	Тема 5. Практична робота №5	7	2
6	Тема 6. Практична робота №6	5	2
7	Тема 6. Практична робота №7 Семінар	8	2
	Контрольна робота 1	10	2
8	Контрольна робота 2	10	2
8	Екзамен	40	2

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру, %	Оцінка для чотирирівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно
70-89	добре
50-69	задовільно
1-49	незадовільно

10. Рекомендована література Основна література

1. Гололобова О.О. Засоби збалансованого використання агросфери: методичні вказівки для студентів екологічних спеціальностей вищих навчальних закладів / О. О. Гололобова. – ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2017. – 56 с.
2. Екологічні основи збалансованого природокористування у агросфері : навчальний посібник / за ред. С. П. Сонька та Н. В. Максименко. – Х. : – ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2015. – 568 с.; – іл.– (Навчально–наукова серія «Бібліотека еколога»).
3. Концепція агрохімічного забезпечення землеробства України на період до 2015 року. – / за ред. академіка УААН С.А. Балюка, д. с.– г. н. М.В. Лісового. – Харків. 2009. – Вид. «Міськдрук». 37 с.
4. Концепція розвитку точного землеробства в Україні. Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського». Колектив авторів. Харків. Вид. «Міськдрук». 2010. 36 с.
5. Балюк С. А. Концепція органічного землеробства (ґрунтово-агрохімічне забезпечення) / С. А. Балюк. – Харків: Українська Академія Аграрних Наук Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського», 2015. – 72 с.

Допоміжна література

1. Медведев В.В. Почвенно-технологическое районирование пахотных земель Украины. / В.В. Медведев, Т.Н. Лактионова. Харьков. Изд. «13 типография». 2007. 395 с.
2. Медведев В.В. Ґрунтово-технологічні вимоги до ґрунтообробних знарядь і ходових систем машинно–тракторних агрегатів. / В.В. Медведев, Т.М. Лактионова. ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського». Харків: КП «Друкарня № 13». 2008. 68 с.
3. Медведев В.В. Нульовий обробіток ґрунту в європейських країнах. / В.В. Медведев. Харків.: ТОВ «EDENA». 2010. 202 с.
4. Прима І.Д., Єщенко В.О., Манько Ю.П. Сівозміни в землеробстві України. За ред. Прима І.Д. – К.: КВІЦ, 2008. – 288 с.
5. Прима І.Д., Єщенко В.О., Манько Ю.П., Трегуб М.І., Прима О.І. Ресурсозберігаючі технології механічного обробітку ґрунту в сучасному землеробстві України. – К.: КВІЦ, 2007. – 272 с.
6. Сучасні системи удобрення сільськогосподарських культур у сівозмінах з різною ротацією за основними ґрунтової-кліматичними зонами України: рекомендації / за ред. А.С. Заришняка, М.В. Лісового. – К.: Аграрна наука, 2008. – 120 с.
7. Булигін С.Ю. Формування екологічно сталих агроландшафтів. – Київ, «Урожай», 2005. – 255 с.
8. Войтюк Д.Г. Розробка спеціалізованого обладнання сільськогосподарських машин для технологій точного землеробства (рекомендації). Д.Г. Войтюк, Л.В. Анікевич, В.П. Ковбаса, М.З. Зелінський / Київ: Національний аграрний університет. 2003. 58 с.
9. Медведев В.В. Неоднородность почв и точное земледелие. Часть I. Введение в проблему. Харьков. Изд. «13 типография». 2007. 296 с.

10. Медведєв В.В. Неоднородність ґрунтів і точне землеробство. Частина II. Результати досліджень. Харків. Вид. «13 друкарня». 2009. 260 с.
11. Прелет Н.А. Розподіл фотосинтетичноактивної радіації по території // Тр. УкрНДІПХМ. – 1971. – Вип. 102. С.3–12.
12. Розрахунок балансу гумусу і поживних речовин у землеробстві України на різних рівнях управління / С. А. Балюк, В. О. Греков, М. В. Лісовий, А. В. Комариста. – Х., 2011. – 29 с.
13. Наукове забезпечення управління ґрунтовими ресурсами в контексті євроінтеграційних процесів : наук. доп. / А. С. Заришняк, С. А. Балюк, В. В. Медведєв, Р. С. Трускавецький, М. М. Мірошніченко, А. В. Кучер, Г.Ф. Момот. – Х. : Смуґаста друкарня, 2016. – 44 с.

Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео–лекції, інше методичне забезпечення

1. Центральна наукова бібліотека ХНУ ім. В.Н.Каразіна. <http://www-library.univer.kharkov.ua/ukr/>
2. Господаренко Г. М. Аґрохімія. Навчальний посібник. Режим доступу: <https://textbook.com.ua/agropromislovist/1473434567>
3. Екологічний стан ґрунтів України / С. А. Балюк, В. В. Медведєв, М. М. Мірошніченко, Є. В. Скрильник, Д. О. Тимченко, А. І. Фатєєв, А. О. Христенко, Ю. Л. Цапко // Український географічний журнал. – 2012. – № 2. – С. 38–42. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/UGJ_2012_2_9
4. Зарубіжний та вітчизняний досвід законодавчого врегулювання правового захисту ґрунтів / С. А. Балюк, Л. В. Гапєєв // Вісник аграрної науки. – 2014. – № 10. – С. 12–16. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vaan_2014_10_3
5. Балюк С. А. Управління органічним вуглецем ґрунту в контексті продовольчої безпеки й змін клімату/С. А. Балюк, В. В. Медведєв [и др.] // Вісник аграрної науки. – 2017.– № 9.– С.11–18.
Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/324149543_Upravlinna_organichnim_vuglecem_gruntu_v_konteksti_prodovolcoi_bezpeki_j_zmin_klimatu