

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ПОЛЬОВИХ ТА ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Завідувач кафедри, польових та
овочевих культур доцент


Людмила ПОПОВА
« 30 » 08 2022 р.

«ПОГОДЖЕНО»

В. о. декана Агробіотехнологічного
факультету, доцент


Олена ОЖОВАН
« 27 » 09 2022 р.



«ПОГОДЖЕНО»

Проректор з науково-педагогічної
та методичної роботи, доцент


Інна МАЛІЦЬКА
« 02 » 09 2022 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

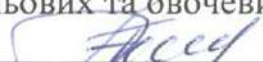
**ОК 09 УПРАВЛІННЯ ПРОДУКТИВНІСТЮ АГРОФІТОЦЕНОЗІВ
ПОЛЬОВИХ ТА ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР**

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	третій (освітньо-науковий) рівень
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	20 «Аграрні науки та продовольство»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	201 «Агрономія»
ОСВІТНЯ ПРОГРАМА	Агрономія
ФАКУЛЬТЕТ	Агробіотехнологічний факультет

Робоча програма «Управління продуктивністю агрофітоценозів польових та овочевих культур» для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за освітньо-науковою програмою «Агрономія».

Розробник: доктор с.-г. наук, професор Віктор ЩЕРБАКОВ 

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри польових та овочевих культур
Протокол від « 01 » 08 2022 року № 1

Завідувачка кафедри польових та овочевих культур,
кандидат с.-г. наук, доц.  Людмила ПОПОВА

Гарант освітньо-наукової програми Агрономія
Доктор с-г н., професор  Євген ЮРКЕВИЧ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти здобувача	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань: 20 «Аграрні науки та продовольство»	Обов'язкова	
	Спеціальність: 201 «Агрономія»		
Модулів – 2	Освітньо-наукова програма: «Агрономія»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		1-й	1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання		Семестр	
Загальна кількість годин - 120		2-й	1-2-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи здобувача – 4	Рівень вищої освіти: третій (освітньо-науковий) рівень Ступінь вищої освіти: доктор філософії	Лекції	
		24 год	6 год
		Практичні, семінарські	
		18 год	10 год
		Самостійна робота	
		78 год	104 год
		Індивідуальні завдання:	
-	-		
Вид контролю: іспит			

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить, %:

для денної форми навчання – 42/78;

для заочної форми навчання – 16/104

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Управління продуктивністю агрофітоценозів польових і овочевих культур» входить до складу обов'язкових дисциплін освітньої програми підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 201 «Агрономія».

Метою вивчення навчальної дисципліни «Управління продуктивністю агрофітоценозів польових і овочевих культур» є набуття навичок самостійного розв'язання задач застосування інноваційних технологій вирощування польових та овочевих сільськогосподарських культур, управління агрофітоценозом, розуміння технологій вирощування культур як цілісної, науково-обґрунтованої системи з комплексом взаємопов'язаних елементів, проектування економічної ефективності технологій вирощування.

Основні завдання вивчення дисципліни «Управління продуктивністю агрофітоценозів польових і овочевих культур» полягають в засвоєнні теоретичних знань та практичних навичок розробки сучасних технологій вирощування культур на підставі глибоких знань їх біологічних особливостей, потреб і вимог щодо факторів та чинників середовища, умінні користуватися всіма доступними джерелами та надбаннями аграрної науки з даного питання, розраховувати економічний результат.

Згідно з вимогами освітньої програми здобувачі повинні:

знати: поняття агро- та фітоценозу, вимоги рослин щодо потреб у макро- та мікроелементах, вологи, світла, технологічні процеси управління системою живлення рослин, системою захисту рослин від бур'янів, шкідників та хвороб, селекційно-генетичні аспекти насінництва, технологічні процеси обробітку ґрунту, новітні системи догляду за посівами.

вміти: проектувати технологію вирощування польових та овочевих культур, розраховувати біологічну та визначати планову врожайність с/г культур відносно різних чинників, розраховувати потреби у воді та добрив згідно планової врожайності, підбирати пестициди і добрив до культури, планувати технологічні операції щодо обробітку ґрунту, розраховувати економічну ефективність та рентабельність.

3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті вивчення дисципліни у здобувача вищої освіти формуються **компетентності:**

ІК 1. Здатність використовувати поглиблені теоретичні та фундаментальні знання для ефективного розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблеми під час професійної діяльності у галузі аграрних наук та продовольства або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів управління в агрономії.

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

ЗК 2. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК 4. Здатність розв'язувати комплексні проблеми агрономії на основі системного наукового та загального культурного світогляду із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.

СК 1. Здатність продукувати і обґрунтовувати нові перспективні ідеї, гіпотези, стратегії виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в агрономії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з сільськогосподарських наук і суміжних галузей.

СК 2. Здатність застосовувати сучасні методи та інструменти експериментальних і теоретичних досліджень у сфері агрономії, інформаційні технології, методи комп'ютерного моделювання, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та освітній діяльності.

СК 4. Здатність аналізувати, оцінювати і прогнозувати сучасний стан і тенденції розвитку агротехнологій вирощування сільськогосподарських культур.

СК 6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері агрономії, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

СК7. Вміння користуватись нормативно-правовою базою й організувати роботи згідно галузевих вимог та екологічної безпеки.

Програмними результатами вивчення дисципліни «Управління продуктивністю агрофітоценозів польових і овочевих культур» є:

ПРН 1. Застосовувати передові концептуальні та методологічні знання з філософії науки, агрономії та суміжних галузей, а також дослідницькі вміння для планування й проведення актуальних прикладних наукових досліджень.

ПРН 2. Висувати і перевіряти гіпотези; обґрунтовувати та інтерпретувати результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного або комп'ютерного моделювання.

ПРН 4. Створювати інформаційні бази та володіти сучасним інструментарієм для пошуку, оброблення та аналізу наукової інформації, зокрема, статистичними методами аналізу даних великого обсягу та/або складної структури.

ПРН 6. Розробляти та реалізовувати наукові й інноваційні проекти, які дають можливість вирішити наукові, технологічні, економічні й організаційні проблеми агрономії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням технічних, соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

ПРН 7. Глибоко розуміти загальні принципи та методи аграрних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері агрономії та викладацькій практиці.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	Усього го	у тому числі			Усього го	у тому числі		
		л	п	с. р.		л	п	с. р.
Модуль 1								
Змістовий модуль 1. Агрофітоценоз та його структура								
Тема 1. Сутність агрофітоценозів та їх особливості в сучасних умовах	8	2	-	6	8	2	-	6
Тема 2. Культурні рослини як домінуюча складова частина агрофітоценозів.	20	4	8	8	20	-	4	16
Тема 3. Бур'яниста рослинність як конкуруючий компонент та складова агрофітоценозів	10	2	-	8	10	-	-	10
Тема 4. Водний режим ґрунту, його вплив на продуктивність ценозів і шляхи його оптимізації.	10	2	-	8	10	-	-	10
Тема 5. Мінеральне живлення рослин і шляхи його оптимізації	10	2	-	8	10	-	-	10
Тема 6. Управління тепловим і світловим режимами в агроценозі.	10	2	-	8	10	-	-	8
Разом за змістовим модулем 1	68	14	8	46	68	2	4	60
Разом за модуль 1	68	14	8	46	68	2	4	60
Модуль 2								
Змістовий модуль 2. Управління агроценозом								
Тема 7. Агротехнологічні аспекти управління продуктивністю фітоценозів польових культур.	15	3	4	8	15	2	2	11
Тема 8. Агротехнологічні аспекти управління продуктивністю фітоценозів овочевих культур.	15	3	4	8	15	2	2	11
Тема 9. Селекційно-генетичні аспекти продуктивності агрофітоценозів польових та овочевих культур.	10	2	-	8	10	-	-	10
Тема 10. Технічне оснащення високотехнологічного аграрного виробництва	12	2	2	8	12	-	2	10
Разом за змістовим модулем 2	52	10	10	32	52	4	6	42
Разом за модуль 2	56	10	10	32	52	4	6	42
Усього годин	120	24	18	78	120	6	10	104

5.ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

5.1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Агрофітоценоз та його структура

Тема 1. Сутність агрофітоценозів та їх особливість в сучасних умовах.

Предмет, завдання та структура курсу «Управління продуктивністю агрофітоценозів польових і овочевих культур». Наукове визначення понять «агроценоз» та «фітоценоз». Поняття про компоненти фітоценозів відмінність фітоценозів від агрофітоценозів. Агрофітоценоз як штучно створена система взаємодії. Часова мінливість агрофітоценозів. Сучасні зміни клімату та їх вплив на функціонування агрофітоценозів.

Тема 2 .Культурні рослини як домінуюча складова частина агрофітоценозів. Загальна характеристика польових і овочевих культур. Характеристика сільськогосподарських культур за біологічними, морфологічними особливостями та технологією вирощування. Технологія вирощування культур. Ботанічні та біологічні особливості польових та овочевих культур. Чинники та фактори продуктивності.

Тема 3. Бур'яниста рослинність як конкуруючий компонент та складова агрофітоценозів. Класифікація бур'янів. Конкуренція та засміченість. Причини стійкості бур'янів у посівах. Механізми негативного впливу бур'янів. Видовий склад бур'янів в залежності від культурного компонента, технології та ґрунтово-кліматичних умов. Методи боротьби та заходи захисту.

Тема 4. Водний режим ґрунту, його вплив на продуктивність ценозів і шляхи його оптимізації. Поняття водний режим та водний баланс. Особливості водного балансу різних культур в окремих ґрунтово-кліматичних зонах. Значення водних властивостей ґрунту в сучасних технологіях. Вологоємність. Вологоутримувальна і вологопідіймальна здатність. Види ґрунтової вологи. Водні режими. Визначення вологості ґрунту. Транспіраційний коефіцієнт. Коефіцієнт водоспоживання.

Тема 5. Мінеральне живлення рослин і шляхи його оптимізації. Мікро- і макро елементи. Баланс елементів живлення. Органічні добрива. Роль рослинних решток у формуванні балансу поживних речовин. Азотфіксація та її екологічне значення в системі азотного живлення. Мінеральні добрива: прості, змішанні, комплексні, рідкі, гранульовані. Розрахунок потреби в добривах.

Тема 6. Управління тепловим і світловим режимами в агроценозі. Тепловий режим. Сума активних та ефективних температур. Температура повітря та особливості її динаміки. Температура ґрунту її динаміка та заходи регулювання. Безморозний період. Світловий режим. Реакція культур на довжину світлового дня. Фотосинтетична активна радіація. Фотосинтез. Площа листової поверхні.

Змістовий модуль 2. Управління агроценозом

Тема 7. Агротехнологічні аспекти управління продуктивністю фітоценозів польових культур. Продуктивність польових культур. Елементи технології та особливості їх впливу на продуктивність рослин. Розрахунок врожайності. Розрахунок норм добрив. Планування систем захисту.

Тема 8. Агротехнологічні аспекти управління продуктивністю фітоценозів овочевих культур. Біологічні особливості овочевих культур. Продуктивність овочевих культур. Розрахунок врожайності. Розрахунок норм добрив. Планування систем захисту. Роль зрошення у формуванні продуктивності овочевих культур.

Тема 9. Селекційно-генетичні аспекти продуктивності агрофітоценозів польових та овочевих культур. Поняття про сорти і гібриди. Гетерозисні гібриди і їх роль. Селекція культур на продуктивність, якість та стійкість до абіотичних та біотичних факторів середовища. Сучасні селекційні зразки по створенню ГМО-організмів. Роль немодифікованих гібридів для вирішення конкретних задач виробництва. Регулювання пестицидного навантаження за рахунок впровадження стійких сортотипів.

Тема 10. Технічне оснащення високотехнологічного аграрного виробництва. Роль сучасної системи технічного озброєння в удосконаленні технологій. Зміна технологічних параметрів при впровадженні нової техніки. Роль технічного озброєння у створенні інноваційних технологій. Комбінування технологічних операцій як шлях для економії паливо-мастильних матеріалів і підвищення продуктивності праці. Еволюція засобів основного обробітку ґрунту. Автоматизація та роботизація аграрного виробництва.

5.2. ТЕОРЕТИЧНИЙ ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ (КУРС ЛЕКЦІЙ)

Денна форма навчання

№ з/п	Змістовий модуль, теми лекцій і орієнтовний перелік питань
Змістовий модуль 1. Агрофітоценоз та його структура	
1.	Сутність агрофітоценозів та їх особливості в сучасних умовах (2 год.) 1.1. Поняття агрофітоценозу. 1.2. Видовий склад і просторова-часова організація агрофітоценозу. 1.3. Співіснування компонентів у агрофітоценозах. 1.4. Сучасний стан та перспектива змін агроценозів.
2.	Культурні рослини як домінуюча складова частина агрофітоценозів (4 год.) 2.1. Сільськогосподарські культури як основна компонента агрофітоценозу. 2.2. Польові культури як частина агрофітоценозу 2.3. Овочеві культури як частина агрофітоценозу
3.	Бур'яниста рослинність як конкуруючий компонент та складова агрофітоценозів (2 год.) 3.1. Поняття про бур'яни та шкода від них в агроценозі 3.2. Методи боротьби з бур'янами в агрофітоценозі.
4.	Водний режим ґрунту, його вплив на продуктивність ценозів і шляхи його оптимізації (2 год.) 4.1. Стан і форми вологи у ґрунті 4.2. Водні властивості ґрунту. 4.3. Водний режим ґрунту на посівах різних культур. 4.4. Заходи щодо регулювання водного режиму ґрунту.
5.	Мінеральне живлення рослин і шляхи його оптимізації (2 год.) 5.1. Методи дослідження мінерального живлення рослин. 5.2. Механізми поглинання елементів мінерального живлення рослиною. 5.3. Поняття про макро- і мікроелементи. 5.4. Фізіологічна роль К, Са, Mg та ін. елементів. 5.5. Фізіологічна роль мікроелементів. 5.6. Азотне живлення рослин. Перетворення нітратів.
6.	Управління тепловим і світловим режимами в агроценозі (2 год.) 6.1. Тепловий режим та методи управління ним в агрофітоценозі 6.2. Світловий режим та методи управління ним в агрофітоценозі 6.3. Перспективи та інновації в контролі факторів життя рослин
Змістовий модуль 2. Управління агроценозом	
7.	Агротехнологічні аспекти управління продуктивністю фітоценозів польових культур (3 год.) 7.1. Польові культури як екологічні системи 7.2. Поживні речовини як фактор вегетації. 7.3. Водний режим рослин 7.4. Основи фізіології формування врожаїв польових культур. 7.5. Морфологічна структура високопродуктивного посіву 7.6. Нові напрями розвитку теорії і практики агротехнологій
8.	Агротехнологічні аспекти управління продуктивністю фітоценозів овочевих культур (3 год.) 8.1. Овочеві культури як екологічні системи 8.2. Поживні речовини як фактор вегетації. 8.3. Водний режим рослин 8.4. Основи фізіології формування врожаїв окремих і груп овочевих культур. 8.5. Морфологічна структура високопродуктивного фітоценозу 8.6. Нові напрями розвитку теорії і практики агротехнологій

9.	Селекційно-генетичні аспекти продуктивності агрофітоценозів (2 год.) 9.1. Значення сортів і гібридів Модель сорту. 9.2. Підбір сортів і гібридів згідно умов агрофітоценозів 9.3. Селекція та генна інженерія – як засіб підвищення продуктивності культур.
10.	Технічне оснащення високотехнологічного аграрного виробництва (2 год.) 10.1. Розвиток технічних засобів з обробітку ґрунту та догляду за культурами. 10.2. Застосування GPS та ГІС технологій. 10.3. Новітні напрямки розвитку сільськогосподарської техніки та машин.

Заочна форма навчання

№ з/п	Змістовий модуль, теми лекцій і орієнтовний перелік питань
Змістовий модуль 1. Агрофітоценоз та його структура	
1.	Сутність агрофітоценозів та їх особливості в сучасних умовах (2 год.) 1.1. Поняття агрофітоценозу. 1.2. Видовий склад і просторова-часова організація агрофітоценозу. 1.3. Співіснування компонентів у агрофітоценозах. 1.4. Сучасний стан та перспектива змін агроценозів.
Змістовий модуль 2. Управління агроценозом	
2.	Агротехнологічні аспекти управління продуктивністю фітоценозів польових культур (2 год.) 2.1. Польові культури як екологічні системи 2.2. Поживні речовини як фактор вегетації. 2.3. Водний режим рослин 2.4. Основи фізіології формування врожаїв польових культур. 2.5. Морфологічна структура високопродуктивного посіву
3.	Агротехнологічні аспекти управління продуктивністю фітоценозів овочевих культур (2 год.) 3.1. Овочеві культури як екологічні системи 3.2. Поживні речовини як фактор вегетації. 3.3. Водний режим рослин 3.4. Основи фізіології формування врожаїв окремих і груп овочевих культур. 3.5. Морфологічна структура високопродуктивного фітоценозу 3.6. Нові напрями розвитку теорії і практики агротехнологій

5.3. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Змістовий модуль 1. Агрофітоценози та його структура			
1.	Розрахунок прямих виробничих витрат при вирощуванні польових культур 1.1. Планування технологічних операцій 1.2. Планування та розрахунок добрив 1.3. Планування та розрахунок потреби засобів захисту рослин 1.4. Обґрунтування системи обробітку ґрунту 1.5. Розрахунок економічної ефективності та рентабельності	4	2
2.	Розрахунок прямих виробничих витрат при вирощуванні овочевих культур 2.1. Планування технологічних операцій 2.2. Планування та розрахунок добрив 2.3. Планування та розрахунок потреби засобів захисту рослин	4	2

	2.4. Обґрунтування системи обробітку ґрунту		
	2.5. Розрахунок економічної ефективності та рентабельності		
Змістовий модуль 2. Управління агрофітоценозом			
3.	Визначення потенційної продуктивності польових культур залежно від зовнішніх умов 3.1. Розрахунок потенційної врожайності культур в залежності від запасів вологи 3.2. Розрахунок продуктивності культур в залежності від вмісту поживних речовин. 3.3. Розрахунок продуктивності за тепловими ресурсами та надходженням ФАР.	4	2
4.	Залежність продуктивності агрофітоценозів від погодних умов року і визначення ступеня ризиків у технологічному процесі 4.1. Розрахунок суми активних температур та теплових одиниць 4.2. Визначення морозостійкості та посухостійкості культур. 4.3. Обґрунтування режиму зрощення	2	2
5.	Вирішення агрономічних задач для практичного опанування технологічними параметрами. 5.1. Розрахунок густоти посіву. 5.2. Розрахунок вагової норми посіву. 5.3. Розрахунок потреби добрив для підживлення	4	2
	Всього за дисципліну	18	10

5.4. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми (питання)	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Рослині угруповання. Поняття про агрофітоценоз і його особливості.	6	10
2.	Агрофітоценоз як фактор збалансованого використання агроєкосистеми.	6	12
3.	Закон єдності та взаємозумовленості агрофітоценозу і його місцеперебування (єкосистеми)	6	12
4.	Визначення коефіцієнта використання ФАР агрофітоценозами	10	10
5.	Коефіцієнти використання елементів живлення з мінеральних добрив	6	10
6.	Конкурентна здатність культурних рослин в агрофітоценозах	8	10
7.	Популяції бур'янів в агрофітоценозах. Визначення забур'яненості полів.	6	10
8.	Системність заходів контролю забур'яненості ріллі. Шкодочинність бур'янів.	10	10
9.	Визначення різних рівнів урожайності сільськогосподарських культур.	10	10
10.	Ресурсозберігаючі технології механічного обробітку ґрунту як засіб збалансованого використання агроітоценозу	10	10
Всього по дисципліні		78	104

5.5. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Індивідуальне навчально-дослідне завдання є формою індивідуально-консультативної роботи викладача зі здобувачами, яка здійснюється за графіком індивідуально-консультативної роботи.

Орієнтовний перелік тем індивідуальних завдань для самостійної роботи здобувачів

1. Принципи районування польових та овочевих культур за біокліматичним потенціалом (відношення до вологи, освітлення, температури, ґрунтових умов та суми ФАР).
2. Підбір культур та сортів, найбільш придатних для вирощування в певних ґрунтово-кліматичних зонах України.
3. Обґрунтувати лімітуючі фактори для росту досліджуваної культури в ґрунтово-кліматичних зон України.
4. Сучасні напрямки розвитку технології вирощування досліджуваної культури.
5. Принципи класифікації технології за рівнем інтенсифікації для досліджуваної культури.
6. Ґрунтозберігаючі технології вирощування досліджуваної культури.
7. No-till, Mini-till, Strip-till та Verti-till технології вирощування та їх вплив на фітоценоз.
8. Технології із застосуванням ГМО та біотехнологій н досліджуваної культури.
9. ЕМ-технології в рослинництві та досліджуваної культури.
10. МХ-технології в рослинництві та досліджуваної культури.
11. Сорт (гібрид) основа технології в рослинництві.
12. Роль сорту в інтенсифікації землеробства.
13. Агрохімічні ефективні сорти (АЕС) досліджуваної культури.
14. Системи диференційного внесення добрив для досліджуваної культури.
15. GPS-технології та перспективи використання при вирощування досліджуваної культури.

6. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Викладання дисципліни здійснюється у формі читання лекцій, проведення практичних занять. Передбачається участь здобувачів у теоретичних конференціях, виступах з доповідями. Важливим елементом навчання є самостійна робота та виконання індивідуального навчально-дослідного завдання (ІНДЗ).

Основними методами досягнення навчальних цілей є:

- проведення оглядових та проблемних лекцій. Вивчення лекційного матеріалу дасть змогу здобувачам придбати теоретичні знання управління агроценозу та різних його компонентів як окремо, так і в комплексі;

- участі в семінарських заняттях. Вирішення практичних завдань формує вміння і навички прикладного застосування теоретичних знань та передбачає рішення задач, розгляд ситуацій з проблем

Вивчення курсу передбачає самостійне опрацювання здобувачами комплексу основної і додаткової наукової літератури, періодичних видань, інформаційних ресурсів.

Під час проведення лекційних і семінарських занять з дисципліни «Управління продуктивністю агрофітоценозів польових і овочевих культур» застосовують словесні, інноваційні, наочні та практичні методи навчання.

Найбільш часто на лекціях використовується пояснювально-інформативний метод з елементами проблемного підходу. Лекційний курс ведеться з використання мультимедійної техніки, що дозволяє демонструвати основні таблиці, фотографії, схеми, що розкривають зміст конкретної теми.

Проведення практичних занять передбачає використання всієї системи прийомів, які дозволяють розвивати творче мислення здобувачів, вміння аргументовано відстоювати свою позицію, формулювати чітку логіку мислення – це дискусії щодо запропонованих для обговорення питань, що виходять за межі лекційного матеріалу, надання пріоритету питанням, які відведені для самостійного вивчення. При проведенні семінарських занять з дисципліни «Управління продуктивністю агрофітоценозів польових і овочевих культур» застосовують словесні (бесіда, пояснення, розповідь, дискусія), інноваційні (мозковий штурм, робота в групах, метод презентації), наочні (ілюстрація, демонстрація). Відповідність програмних результатів та методів навчання зазначено у табл. 1.

Таблиця 1

Відповідність програмних результатів та методів навчання

Результати навчання	Методи навчання
ПРН 1. Застосовувати передові концептуальні та методологічні знання з філософії науки, агрономії та суміжних галузей, а також дослідницькі вміння для планування й проведення актуальних прикладних наукових досліджень.	Словесні (бесіда, пояснення, розповідь, дискусія), інноваційні (мозковий штурм, робота в групах, метод презентації), наочні (ілюстрація, демонстрація).
ПРН 2. Висувати і перевіряти гіпотези; обґрунтовувати та інтерпретувати результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного або комп'ютерного моделювання.	Словесні (бесіда, пояснення, розповідь, дискусія), інноваційні (мозковий штурм, робота в групах, метод презентації), наочні (ілюстрація, демонстрація).
ПРН 4. Створювати інформаційні бази та володіти сучасним інструментарієм для пошуку, оброблення та аналізу наукової інформації, зокрема, статистичними методами аналізу даних великого обсягу та/або складної структури.	Словесні (бесіда, пояснення, розповідь, дискусія), інноваційні (мозковий штурм, робота в групах, метод презентації), наочні (ілюстрація, демонстрація).
ПРН 6. Розробляти та реалізовувати наукові й інноваційні проекти, які дають можливість вирішити наукові, технологічні, економічні й організаційні проблеми агрономії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням технічних, соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.	Словесні (бесіда, пояснення, розповідь, дискусія), інноваційні (мозковий штурм, робота в групах, метод презентації), наочні (ілюстрація, демонстрація).

ПРН 7. Глибоко розуміти загальні принципи та методи аграрних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері агрономії та викладацькій практиці.	аналіз Словесні (бесіда, пояснення, розповідь, дискусія), інноваційні (мозковий штурм, робота в групах, метод презентації), наочні (ілюстрація, демонстрація).
--	--

7. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Оцінювання знань здобувачів з дисципліни «Управління продуктивністю агрофітоценозів польових і овочевих культур» здійснюється у формі поточного, модульного (рубіжного) та підсумкового контролів, які передбачені «Положенням щодо системи оцінювання успішності навчання здобувачів вищої освіти в Одеському державному аграрному університеті», затвердженим наказом ректора ОДАУ №376-заг від 1 вересня 2021 р.

Якість засвоєння змісту навчальної дисципліни (незалежно від форми контролю) в Університеті оцінюється за 100-бальною шкалою з наступним переведенням у національну шкалу (чотирибальну – «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» чи вербальну – «зараховано», «незараховано») та шкалу ЄКТС згідно з таблицею 2.

Таблиця 2

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Екзамен	Залік
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно	не зараховано
1-34	F		

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання наведена в таблиці 3.

Поточний контроль – це оцінка роботи здобувачів вищої освіти за всіма видами аудиторної занять (лекції, лабораторно-практичні заняття) та самостійної роботи, яка відображає навчальні досягнення здобувачів в освоєнні програмного матеріалу дисципліни. Форму проведення поточного контролю під час навчальних занять визначає викладач.

Контроль і облік поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється шляхом виставлення в журналі обліку роботи викладача балів, отриманих здобувачем за кожний зарахований вид роботи.

Результати поточного контролю (поточна успішність) є основою для проведення модульних контрольних робіт і враховуються викладачем при визначенні підсумкової оцінки за модуль.

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ECTS	Значення оцінки ECTS	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою	
					екзамен	залік
90 - 100	A	відмінно	Здобувач виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили	Високий (творчий)	відмінно	зараховано
82 - 89	B	дуже добре	Здобувач вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	Достатній (конструктивно-варіативний)	добре	
74 - 81	C	добре	Здобувач вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок			
64 - 73	D	задовільно	Здобувач відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих	Середній (репродуктивний)	задовільно	
60 - 63	E	достатньо	Здобувач володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні			
35 - 59	FX	незадовільно з	Здобувач володіє матеріалом на рівні окремих	Низький	незадовіль-	не

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ECTS	Значення оцінки ECTS	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою	
					екзамен	залік
		можливістю повторного складання семестрового контролю	фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	(рецептивно-продуктивний)	но	зараховано
1 - 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням залікового кредиту	Здобувач володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів			

Модульний (рубіжний) контроль – перевірка знань здобувачів вищої освіти після вивчення логічно завершеної частини навчальної програми дисципліни (модуля).

Модуль (блок) – запланована сукупність тем, що реалізується відповідними формами навчального процесу та підлягає модульному контролю.

Кількість модулів з дисципліни «Управління продуктивністю агрофітоценозів польових і овочевих культур» становить два.

Модульний контроль проводиться за розкладом аудиторних занять у формі за рішенням кафедри. До модульного контролю допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали індивідуальний навчальний план, тобто передбачені в конкретному змістовому модулі всі види навчальної роботи.

Бал за модуль розраховується з урахуванням балів за поточний контроль і модульну контрольну роботу. Оцінювання поточного та модульного контролів здійснюється за 100-бальною шкалою з подальшим переведенням у національну шкалу та шкалу ECTS (табл.2). Модуль, за який здобувач отримав від 0 до 59 балів із 100 можливих підлягає перездачі (один раз). Незадовільна оцінка за заліковий модуль не компенсується оцінкою за інший модуль. Перездача модулів з метою підвищення позитивної оцінки дозволяється 1 раз.

Здобувач вищої освіти, який не брав участь у виконанні всіх видів робіт, передбачених робочою програмою або не склав модульний контроль, має право на його відпрацювання, відповідно до графіку відпрацювань, затвердженого кафедрою польових та овочевих культур.

Підсумковий контроль – інтегроване оцінювання результатів навчання на певному ступені вищої освіти або на окремих його завершених етапах за національною шкалою і шкалою ECTS, яке включає семестровий контроль та атестацію здобувача. З дисципліни «Управління продуктивністю агрофітоценозів польових та овочевих культур» передбачено підсумковий контроль у вигляді іспиту.

Підсумковий бал за дисципліну виставляється на підставі результатів навчання впродовж семестру і розраховується як сума балів отриманих здобувачем вищої освіти за змістові модулі, відвідування на заняттях та за додаткові види робіт з вивчення дисципліни (активна участь в роботі наукового гуртка кафедри, підготовка реферату і виступ з ним на семінарі, конференції і т.п., доповідь на науковій конференції, призове місце в фахових конкурсах, підготовка наукової публікації, виконання індивідуального завдання, участь у вдосконаленні навчально-методичної бази кафедри тощо) (табл. 4).

Якщо здобувач вищої освіти отримав за результатами підсумкового контролю впродовж семестру менше 60-ти балів із 100 можливих, відповідно, він не допускається до підсумкового контролю.

Здобувач вищої освіти має право підвищити оцінку з навчальної дисципліни, яка ним була отримана за результатами підсумкового контролю впродовж семестру. В цьому випадку здобувач вищої освіти складає іспит. У разі отримання незадовільної оцінки, перескладання іспиту з дисципліни допускається не більше двох разів.

Таблиця 4

Оцінювання навчальної дисципліни (від 0 до 100 балів)

Бал за модулі (змістовні модулі) (всього 0-80)	Бал за відвідування (всього 0-10)	Бал заохочувальний (всього – 0-10)
Модуль 1	0-10% пропусків – 10-9 балів	доповідь на науковій студентській конференції
Модуль 2	10%-20% пропусків – 8-7 балів	активна участь в роботі наукового гуртка кафедри
.....	20%-30% пропусків – 6-5 балів	підготовка реферату і виступ з ним на семінарі, конференції і т.п.
	30%-40% пропусків – 4-3 балів	призове місце в олімпіаді
	40%-50% пропусків – 2-1 балів	підготовка наукової публікації
	більше 50% пропусків – 0 балів	виконання індивідуального завдання участь у вдосконаленні навчально-методичної бази кафедри

Максимально можлива оцінка за знання програмного матеріалу дисципліни становить 100 балів (табл.5):

- модульний контроль – до 80 балів,
- бал за відвідування на заняттях – до 10 балів,
- бал за додаткові види робіт з вивчення дисципліни до 10 балів.

Таблиця 5

Оцінювання навчальної дисципліни (від 0 до 100 балів)

Поточне оцінювання та самостійна робота										Бал за відвідування (всього 0-10)	Бал заохочувальний (всього - 10)	Сума
Бал за модулі (змістовні модулі) (всього 0-80)												
Змістовний модуль 1					Змістовний модуль 2							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10			
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8			
48					32					0-10	0-10	100

* T1, T2, T3.....- теми занять

На підсумковий семестровий контроль виносяться питання, завдання (ситуаційні завдання), що передбачають перевірку розуміння здобувачами вищої освіти програмного матеріалу дисципліни в цілому та рівня сформованості відповідних компетентностей після опанування курсу.

8. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Робоча програма навчальної дисципліни «Управління продуктивністю агрофітоценозів польових та овочевих культур» для здобувачів третього рівня вищої освіти ступеня доктор філософії спеціальності 201 «Агронімія».

3. Щербаков В. Я. Наукові основи та управління продуктивністю агрофітоценозів польових та овочевих культур. Методичні вказівки для підготовки до практичних занять та самостійної роботи здобувачів вищої освіти третього рівня вищої освіти спеціальності 201Агрономія. Одеса: ОДАУ. 2021.

4. Збірник агрономічних задач з рослинництва (умови і розв'язання)/за ред В. Я. Щербакова. Третє видання – рекомендовано до друку у 2023 році.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Збірник агрономічних задач (умови і розв'язання)/за ред В. Я. Щербакова. Одеса, ТОВ «ВМВ». 2010. 240 с.

2. Рослинництво – нові технології вирощування польових культур: підручник /за ред. В. Ф. Петриченка, В. В. Лихочвора. Вид 5-те, виправ., доповн. К.: Львів: НВФ «Українські технології», 2020. 806 с.

3. Землеробство: підручник/за ред.І. Д. Примака. К.: Вінниця, ТОВ «ТВОРИ», 2020. 578 с.

4. Програмування врожайності сільськогосподарських культур: Підручник /за ред. О. І. Зінченко. К.: Умань. Редакційно–видавничий відділ Уманського НУС, 2015. 376 с.

5. Практикум з агрохімії/за ред. Г. М. Госопдаренко. К.: Київ: ТОВ «СІК ГРУП Україна», 2020. 148 с.

6. Довідник овочівника Степу України: навч. посіб. /Г.І. Латюк, Л.М. Попова, П.С. Тихонов та ін.; за ред. Г.І. Латюка. Вид 4-е, перероб. і доп. К.: Одеса: ВМВ, 2010. 472 с.

Допоміжна

1. Сівозміни: підручник / С. П. Танчик, І. Д. Примака, Д. В. Літвінов, Л. В. Центило. К.: Київ: ЦП Компрінт, 2019. 365 с.

2. Кукурудза. Вирощування, збирання, консервування і використання. / Під загальною ред. Д. Шпаара. К.: Альфа-стевія ЛТД, 2009. 396 с.

3. Зернові культури: вирощування, збирання, консервування і використання. / Під загальною ред. Д. Шпаара. К.: Видавничий дім «Зерно», 2012. 704 с.

4. Рапс і суріпиця: вирощування, збирання, консервування і використання. / Під загальною ред. Д. Шпаара. К.: Видавничий дім «Зерно», 2012. 368 с.

5. Соя: біологія, виробництво, використання (ред)/ ГурібкалСінгх/ К.: Київ: Видавничий дім «Зерно», 2014. 656 с.

Буряківництво. Проблеми інтенсифікації та ресурсозбереження / під загальною редакцією Володимира Зубенка, монографія, 2-е видання, доповнене. К.: НВП ТОВ «Альфа-стевія ЛТД», 2007. 486 с.

6. Загальна гербологія: монографія / О. О. Іващенко, О. О. Іващенко. К.: Київ: Фенікс, 2019. 752 с.

10. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1

1. Агроекологічний журнал. URL: <http://journalagroeco.org.ua/>
2. Агроном. URL: <https://www.agronom.com.ua/>
3. Біоенергетика. URL: <http://be.bio.gov.ua/>
4. Генетичні ресурси рослин. URL: <http://genres.com.ua/ua/>
5. Збалансоване природокористування. URL: <http://journals.uran.ua/bnusing>
6. Землеробство та рослинництво. URL: <http://journal-agriplant.com>
7. Новітні агротехнології. URL: <http://plant.gov.ua/>
8. Всесвітній журнал сільськогосподарських наук. URL: WorldJournalofAgriculturalSciencesCitefactor.org
9. Глобальний журнал сільськогосподарських наук URL: <https://www.ajol.info/index.php/gjass>
10. Світ сільського господарства. URL: <http://www.world-agriculture.net/articles>
11. Всесвітній журнал сільськогосподарських досліджень. URL: <http://www.sciepub.com/journal/WJAR>
12. Аграрна наука і практика. URL: <https://www.agrisp.com/index.php/agrisp/issue/archive>