



Лектор дисципліни

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Сторінка дисципліни на
moodle.nati.org.ua

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Агрохімія»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр

Спеціальність 201 «Агрономія»

Освітня програма «Агрономія»

Рік навчання 2,3, семестр 4,5

Форма навчання денна

Кількість кредитів ЄКТС 6

Мова викладання українська

Семеніхін Андрій Вікторович, кандидат біологічних наук,
доцент кафедри агрономії
semenihin1964@ukr.net

<http://moodle.nati.org.ua/course/view.php?id=849>

Мета навчальної дисципліни – сформувати у студентів знання та уміння із відтворення родючості ґрунті, використання добрив та сучасних методів аналізу у системі ґрунт -добриво-рослина-клімат, формування творчих здібностей і системи знань щодо властивостей добрив, впливу їх на ґрунт і рослини та особливостей їх застосування при вирощуванні сільськогосподарських культур в різних ґрунтово - кліматичних умовах, оволодіння основними прийомами, способами та строками застосування різних видів та форм добрив при вирощуванні сільськогосподарських культур з метою покращення родючості ґрунту, формування запрограмованої врожайності та якості продукції.

Завдання навчальної дисципліни – є формування у фахівця теоретичних знань і практичних навичок з підтримання та відновлення родючості ґрунту, використання добрив у сівозміні, визначенні параметрів колообігу елементів живлення з врахуванням зон вирощування і специфіки різних сільськогосподарських культур та охорони довкілля. Створення найкращих умов для живлення рослин з урахуванням властивостей різних видів і форм добрив, особливостей їх взаємодії з ґрунтом, визначенні найбільш ефективних форм, способів, термінів застосування добрив.

Навчальна дисципліна формує такі міждисциплінарні зв'язки:

дисципліни, що їй передують: хімія, вища математика, фізіологія рослин, агрометеорологія, ґрунтознавство, землеробство.

дисципліни, що забезпечуються: рослинництво, насіннезнавство, польове та лучне кормо виробництво, стандартизація та управління якістю продукції рослинництва, безпека праці та життєдіяльності, плодівництво, овочівництво економіка і підприємництво.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів вищої освіти компетентностей та програмних результатів навчання відповідно до освітньої програми Агрономія спеціальності 201 Агрономія.

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні фахові задачі та практичні проблеми в галузі сільськогосподарського виробництва, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та відповідністю зональних умов.

Загальні компетентності (ЗК):

Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

Здатність спілкуватися іноземною мовою.

Навички здійснення безпечної діяльності.

Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові) компетентності (ФК):

Здатність застосовувати методи статистичної обробки дослідних даних, пов'язаних з технологічними та селекційними процесами в агрономії.

Здатність науково обгрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.

Здатність розв'язувати широке коло проблем та задач у процесі вирощування сільськогосподарських культур шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів.

Здатність управляти комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.

Здатність застосовувати методи агрохімічного та мікробіологічного аналізу ґрунтів та науково обгрунтовувати системний підхід у процесх ґрунтоутворення.

Програмні результати навчання (ПРН):

Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії

Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов.

Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог.

Оцінювати якісний стан ґрунтів на основі агрохімічних та мікробіологічних методів аналізу

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/ лабораторні, практичні, семінарські)	Результат навчання	Завдання	Оцінювання
МОДУЛЬ 1. Властивості ґрунту в зв'язку із живленням рослин (4 семестр)				
Тема 1 . Вступ. Історія агрохімії	2/2	Значення хімізації землеробства на сучасному етапі. Добрива, їх місце в підвищенні урожайності сільськогосподарських культур та родючості ґрунту. Агрохімія як теоретична основа хімізації землеробства та системи агрохімічного обслуговування сільськогосподарського виробництва в Україні та в світі. Теорія продуктивності рослин,	Усна відповідь, виконання практичного завдання самостійної роботи і тестових завдань в moodle	7

		основні закони агрохімії та їх використання для підвищення ефективності добрив. Фактори росту і розвитку рослин.		
Тема 2. Хімічний склад та живлення рослин.	2/2	Знати хімічний склад рослин, повітряне і кореневе живлення рослин, їх взаємозв'язок. Роль окремих макро- і мікроелементів у живленні рослин, Вміст і співвідношення елементів живлення в рослинах, поняття про біологічний і господарський винос поживних речовин сільськогосподарськими рослинами	Усна відповідь, виконання лаб. роботи самостійної роботи і тестових завдань в moodle	7
Тема 3 Склад ґрунту. Вміст мінеральної та органічної речовини, значення у живленні рослин.	2/2	Знати фази ґрунту та їх взаємозв'язок. Властивості мінеральної і органічної частин ґрунту. Форми хімічних сполук, у яких знаходяться в ґрунті головні елементи живлення рослин. Органічна речовина ґрунту. Гумус, його значення для родючості ґрунту і живлення рослин. Шляхи попередження втрат гумусу.	Усна відповідь, виконання лаб. роботи самостійної роботи і тестових завдань в moodle	7
Тема 4. Вбирна здатність ґрунту.	2/4	Види вбирної здатності ґрунту, їх роль при взаємодії ґрунту з добривами і в живленні рослин. Роль К.К. Гедройца, Д.М. Прянишнікова та інших в розробці питань вбирної здатності ґрунту. Значення колоїдної фракції ґрунту для взаємодії ґрунту з добривами. Основні закономірності, які визначають характер взаємодії добрив з ґрунтовим вбирним комплексом.	Усна відповідь, виконання лаб. роботи самостійної роботи і тестових завдань в moodle	7
Тема 5. Поживний		Знати кругообіг	Усна відповідь,	

режим ґрунту, трансформація сполук нітрогену ґрунту	2/2	нітрогену, джерела нітрогену для живлення рослин, значення біологічного нітрогену (симбіотична і несимбіотична азотфіксація), його доступність в ґрунті для живлення рослин. Форми нітрогену в ґрунті та їх взаємодія з ґрунтом. Трансформація сполук нітрогену в ґрунті (амінізація і амоніфікація, нітрифікація, денітрифікація). Втрати нітрогену з ґрунту.	виконання лаб.роботи самостійної роботи і тестових завдань в moodle	7
Тема 6. Поживний режим ґрунту, трансформація сполук фосфору ґрунту	2/4	Знати фосфорний фонд ґрунту, форми фосфору в ґрунті та їх значення для живлення рослин. Перетворення фосфору в кислих і лужних ґрунтах. Ретроградація фосфатів	Усна відповідь, виконання лаб. роботи самостійної роботи і тестових завдань в moodle	7
Тема 7. Поживний режим ґрунту, трансформація сполук калію ґрунту	2/2	Знати калійний фонд ґрунту. Форми калію в ґрунті та їх значення для живлення рослин. Вміст, форми і поведінка мікроелементів в ґрунті. Вплив ґрунтових факторів на доступність мікроелементів рослинам.	Усна відповідь, виконання лаб. роботи самостійної роботи і тестових завдань в moodle	7
Тема 8 Хімічна меліорація ґрунту. Вапнування ґрунтів	2/2	Знати значення хімічної меліорації в Україні. Баланс кальцію. Відношення сільськогосподарських рослин і мікроорганізмів до реакції ґрунту. Багаторічна дія вапнякових матеріалів на ґрунт. Визначення необхідності вапнування і норм вапняних добрив залежно від кислотності і механічного складу ґрунту, виду рослин і складу культур у сівозміні.	Усна відповідь, виконання лаб. роботи самостійної роботи і тестових завдань в moodle	7
Тема 9. Хімічна	2/2	Хімічний метод	Усна відповідь,	

меліорація ґрунту. Гіпсування ґрунтів		меліорації солонців – основна умова підвищення родючості ґрунтів з лужною реакцією. Гіпсування як захід поліпшення солонців. Ефективність гіпсування	виконання лаб. роботи самостійної роботи і тестових завдань в moodle	7
Тема 10. Агрохімічний аналіз ґрунтів	2/2	Агрохімічна характеристика різних типів ґрунтів України. Агрохімічний аналіз ґрунту з метою оцінки його забезпеченості елементами живлення для рослин, визначення потреби в добривах і коригування їх норм.	Усна відповідь, виконання лаб. роботи самостійної роботи і тестових завдань в moodle	7
Тест до модуля 1				30
Разом за змістовим модулем 1 (Залік)				100
МОДУЛЬ 2. ДОБРИВА, ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ВЗАЄМОДІЯ З ҐРУНТОМ (5 семестр)				
Тема 11. Класифікація добрив. Застосування мінеральних добрив як захід запобігання захворюванням с.-г. культур.	2/2	Добрива промислові, місцеві, мінеральні та органічні, прості і комплексні прямої та непрямої дії. Поняття про норму і дозу добрив. Строки (основне, передпосівне, припосівне, підживлення), способи (суцільне, локальне, фертигація, збагачення насіння) та терміни внесення добрив. Технологічні властивості добрив. Технологія застосування мінеральних і органічних добрив у різних кліматичних зонах країни. Недостатнє живлення нітрогеном, фосфором, калієм – одна з причин нестійкості сільськогосподарських культур до захворювань.	Усна відповідь, виконання лаб. роботи самостійної роботи і тестових завдань в moodle	5
Тема 12. Азотні добрива, їх характеристика, властивості та застосування.	2/2	Класифікація азотних добрив, їх склад, властивості і використання. Аміачна селітра. Вапнячно-аміачна селітра. Сульфат амонію-	Усна відповідь, виконання лаб. роботи самостійної роботи і тестових завдань в	5

		натрію. Сірчаноокислий амоній. Хлорид амонію. Натрієва і кальцієва селітри. Сечовина. Рідкий аміак, аміачна вода, аміакати, КАС-28, КАС-32, повільно діючі азотні добрива. Перетворення азоту добрив у ґрунті і використання його рослинами.	moodle	
Тема 13. Фосфорні добрива, їх характеристика, властивості та застосування.	2/2	Проблема фосфору в землеробстві і способи її розв'язання. Роль фосфору в рослинах. Значення фосфорних добрив для підвищення врожаїв та стійкості культур у різних ґрунтово-кліматичних зонах України.	Усна відповідь, виконання лаб. роботи самостійної роботи і тестових завдань в moodle	6
Тема 14. Калійні добрива, їх характеристика, властивості та застосування.	2/2	Значення калію для рослин. Особливості застосування калійних добрив у різних ґрунтово-кліматичних зонах України. Класифікація калійних добрив, їх склад, властивості і використання. Хлористий калій - основне калійне добриво. Крупнокристалічний сільвін. 40% калійна сіль. Сірчаноокислий калій. Калімагnezія і калімаг. Калій-електороліт і цементний пил. Сирі калійні солі (сильвініт, карналіт, каїніт, полікаліт, лангбейніт та ін.). Попіл як добриво.	Усна відповідь, виконання лаб. роботи самостійної роботи і тестових завдань в moodle	7
Тема 15. Комплексні добрива їх характеристика та застосування.	2/2	Поняття про комплексні, змішані, комбіновані і складні добрива, їх економічне і агротехнічне значення. Способи одержання, склад, властивості і використання комплексних добрив. Амофос і діамофос, амонізований	Усна відповідь, виконання лаб. роботи самостійної роботи і тестових завдань в moodle	5

		<p>суперфосфат, калійна селітра, поліфосфати амонію, нітрофос і нітрофоски, нітроамофос і нітроамофоски, карбоамофоски. Боратовий, молібденізований і з іншими мікроелементами суперфосфати, магній-амоній фосфат. Рідкі комплексні добрива. Перспективи використання комплексних добрив в Україні. Тукоsumіші, їх склад, властивості, значення змішування добрив. Комплексні добрива як інгредієнт захисту рослин проти захворювань.</p>		
<p>Тема 16. Мікродобрива, їх характеристика та застосування.</p>	2/2	<p>Добрива, які містять бор, цинк, марганець, мідь, молібден та інші мікроелементи. Умови ефективного використання мікродобрив в Україні. Мікроелементи і розвиток різних захворювань культур. Сумісне використання добрив з хімічними засобами захисту рослин (гербицидами, пестицидами тощо). Поєднання використання хімічних засобів захисту при основному удобренні, рядковому внесенні добрив та проведенні підживлення сільськогосподарських культур.</p>	<p>Усна відповідь, виконання лаб. роботи самостійної роботи і тестових завдань в moodle</p>	5
<p>Тема 17. Бактеріальні препарати. Їх характеристика та застосування.</p>	2/2	<p>Знати склад, властивості та отримання бактеріальних препаратів і рістактивуєчих речовин. Технологія зберігання, підготовка та технологічні</p>	<p>Усна відповідь, виконання лаб. роботи самостійної роботи і тестових завдань в moodle</p>	5

		особливості їх використання		
Тема 18. Органічні добрива, характеристика, особливості використання.	2/2	Знати значення гною та інших органічних добрив у підвищенні врожаю сільськогосподарських культур і родючості ґрунтів. Гній як джерело елементів живлення для рослин і його роль у кругообігу поживних речовин в землеробстві. значення торфу, компости та інші органічні добрива, значення зелених добрив для збагачення ґрунту на органічну речовину	Усна відповідь, виконання лаб. роботи самостійної роботи і тестових завдань в moodle	4
Тема 19. Система використання добрив у господарствах.	2/2	Знати поняття про систему удобрення. Система використання добрив як наукова основа раціонального використання добрив у землеробстві країни. Завдання системи удобрення. Умови розробки раціональної системи удобрення в інтенсивних технологіях вирощування с-г культур (планове завдання по виробництву продукції, особливості живлення, агротехніка, чергування культур у сівозміні, властивості ґрунту і добрив, що використовуються, кліматичні, організаційно-економічні умови) і можливості їх регулювання.	Усна відповідь, виконання лаб. роботи самостійної роботи і тестових завдань в moodle	4
Тема 20. Баланс нітрогену, фосфору і калію. Охорона навколишнього середовища при використанні добрив.	2/2	Знати поняття про баланс поживних речовин у землеробстві. Баланс як основа для розробки системи удобрення. Види балансу. Господарський баланс, його статті і показники. Баланс	Усна відповідь, виконання лаб. роботи самостійної роботи і тестових завдань в moodle	4

		основних елементів живлення в землеробстві господарства. Балансово-розрахункові методи визначення норм добрив. Екологічні аспекти організації хімізації землеробства. Гранично допустимі концентрації (ГДК) токсичних сполук у рослинах, ґрунті, воді.		
Тема 21. Методи визначення норм мінеральних добрив під сільськогосподарські культури. Удобрення пшениці озимої.	2/2	Біологічні особливості озимої пшениці вимоги до поживного режиму ґрунтів. Реакція на хімічну меліорацію, хімічні властивості добрив. Умови розробки раціональної системи удобрення в інтенсивних технологіях вирощування озимої пшениці і можливості їх регулювання.	Усна відповідь, виконання лаб. роботи самостійної роботи і тестових завдань в moodle	4
Тема 22. Методи визначення норм мінеральних добрив під сільськогосподарські культури. Удобрення ярих зернових культур	2/2	Біологічні особливості ярих зернових культур. вимоги до поживного режиму ґрунтів. Реакція на хімічну меліорацію, хімічні властивості добрив. Умови розробки раціональної системи удобрення в інтенсивних технологіях вирощування ярих зернових культур і можливості їх регулювання.	Усна відповідь, виконання лаб. роботи самостійної роботи і тестових завдань в moodle	4
Тема 23. Методи визначення норм мінеральних добрив під сільськогосподарські культури. Удобрення овочевих культур.	2/2	Біологічні особливості овочевих культур. вимоги до поживного режиму ґрунтів. Реакція на хімічну меліорацію, хімічні властивості добрив. Умови розробки раціональної системи удобрення в інтенсивних технологіях вирощування овочевих культур і можливості їх регулювання.	Усна відповідь, виконання лаб. роботи самостійної роботи і тестових завдань в moodle	4

Тема 24. Методи визначення норм мінеральних добрив під сільськогосподарські культури. Удобрення кукурудзи	2/2	Біологічні особливості кукурудзи, вимоги до поживного режиму ґрунтів. Реакція на хімічну меліорацію, хімічні властивості добрив. Умови розробки раціональної системи удобрення в інтенсивних технологіях вирощування кукурудзи і можливості їх регулювання.	Усна відповідь, виконання лаб. роботи самостійної роботи і тестових завдань в moodle	4
Тема 25. Методи визначення норм мінеральних добрив під сільськогосподарські культури. Удобрення соняшника.	2/2	Біологічні особливості кукурудзи вимоги до поживного режиму ґрунтів. Реакція на хімічну меліорацію, хімічні властивості добрив. Умови розробки раціональної системи удобрення в інтенсивних технологіях вирощування кукурудзи і можливості їх регулювання.	Усна відповідь, виконання лаб. роботи самостійної роботи і тестових завдань в moodle	4
Тест до модуля 2				30
Разом за змістовим модулем 2				100
Всього за навчальну роботу			$R_{np} = (0,7 (R_{1zm} + R_{2zm}) : 2$	70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	академічної доброчесності: Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	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)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання екзамену
90-100	відмінно
74 – 89	добре
60 – 73	задовільно
0 – 59	незадовільно