

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра ґрунтознавства та агрохімії

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший заступник ректора

Д.В. Бабенко

"05" 07 2021 р.

Гарант освітньої програми

Б.В. Гамаюнова

"30" 06 2021 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Агрохімія»

Галузь знань	<u>20</u> Аграрні науки та продовольство
Спеціальність	<u>201</u> Агрономія
Освітньо-наукова програма	Агрономія
Ступінь вищої освіти	Молодший бакалавр
Семестр	<u>3-й</u>
Форма здобуття освіти	<u>(денна)</u>
Викладачі	Чорний Сергій Григорович, д-р. с.-г. наук, професор, завідувач кафедри ґрунтознавства та агрохімії, chornyuy@mnau.edu.ua

Розглянуто на засіданні кафедри ґрунтознавства та агрохімії.

Протокол № 14 від «26» червня 2021 року.

Завідувач кафедри

Чорний С. Г.

Схвалено науково-методичною комісією факультету агротехнологій.

Протокол № 10 від «17» червня 2021 року.

Голова науково-методичної комісії

Манушкіна Т. М.

Схвалено на засіданні вченої ради факультету агротехнологій.

Протокол № 13 від «23» червня 2021 року.

Голова вченої ради

Дробітько А. В.

Миколаїв

2021

<p>1.Призначення навчальної дисципліни</p>	<p>Навчальна дисципліна „Агрохімія” – це наука про живлення рослин і застосування добрив з метою підвищення родючості ґрунтів, збільшення врожайності і поліпшення якості сільськогосподарської продукції. Хімізація землеробства – використання хімічних засобів з метою збільшення врожаю рослин; поліпшення властивостей ґрунту; поліпшення якості сільськогосподарської продукції. Значення хімізації землеробства для інтенсифікації сільського господарства пов’язано з швидкістю зростання населення в Світі, яка випереджує швидкість виробництва продуктів харчування з використанням</p>
<p>2.Мета навчальної дисципліни</p>	<p>Мета вивчення навчальної дисципліни „Агрохімія ” полягає у формуванні у студентів знань та умінь з відтворення родючості ґрунтів, використання добрив, комп’ютерної техніки та сучасних методів аналізу у системі ґрунт – рослина – клімат – добриво. Завдання дисципліни – розкрити теоретичні і практичні питання про живлення рослин і застосування добрив з метою збільшення врожайності та поліпшення якості сільськогосподарської продукції. Предметом навчальної дисципліни є ґрунт, мінеральні та органічні добрива. Об’єктом навчальної дисципліни є властивості ґрунту в зв’язку з використанням добрив.</p>

<p>3. Компетентності</p>	<p>Інтегральна компетентність: <i>ІК</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності:</i></p> <p><i>ЗК1.</i> Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні</p> <p><i>ЗК2.</i> Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p><i>ЗК4.</i> Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p><i>ЗК5.</i> Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p><i>ЗК8.</i> Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p><i>ЗК9.</i> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p><i>ЗК11.</i> Прагнення до збереження навколишнього середовища</p> <p><i>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:</i></p>
---------------------------------	--

СК1. Здатність використовувати базові знання аграрної науки (рослинництво, агротехнології, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, механізація в рослинництві, захист рослин).

СК4. Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих технологічних задач.

СК5. Здатність оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і дослідні дані у галузях сільськогосподарського виробництва.

СК6. Здатність застосовувати методи статистичної обробки дослідних даних, пов'язаних з технологічними та селекційними процесами в агрономії.

СК7. Здатність науково обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.

СК8. 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.

СК9. Здатність управляти комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.

Програмні результати навчання:

ПРН 2. Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.

ПРН 4. Порівнювати та оцінювати сучасні науково - технічні досягнення у галузі агрономії

ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.

ПРН 7 Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин в обсязі, необхідному для освоєння фундаментальних та професійних дисциплін.

	<p><i>ПРН 10.</i> Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.</p> <p><i>ПРН 11.</i> Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов.</p> <p><i>ПРН 14.</i> Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог.</p>
4. Заплановані результати навчальної дисципліни	У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:
знати:	<ul style="list-style-type: none"> - стан і перспективи хімізації в Україні та світі; - хімічний склад рослин, їх живлення та методи його регулювання; - властивості ґрунту у зв'язку з живленням рослин і застосуванням добрив; - методи хімічної меліорації ґрунтів; - мінеральні, органічні та мікродобрива, їх отримання, властивості й використання, оптимальні умови зберігання і транспортування; - бактеріальні препарати; - технологію та схеми внесення добрив та хімічних меліорантів, машини для їх внесення; - систему застосування добрив; - сучасні інформаційно-логічні (ІЛМ) та кількісні моделі з управління мінеральним живленням рослин; - вплив добрив на біосферу; - агрохімічну, економічну та енергетичну ефективність добрив; - систему агрохімсервісу.

<p>вміти:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - визначити рівень забезпеченості сільськогосподарських культур поживними речовинами ґрунту; - визначити необхідність проведення хімічної меліорації та встановлювати норми хімічних меліорантів; - розпізнавати органолептично та з допомогою хімічних реакцій види і форми добрив; - забезпечувати оптимальні умови для зберігання і транспортування добрив; - встановлювати норми та визначати форми і способи внесення добрив для одержання прогнозованої врожайності; - користуватись моделями та програмами з управління мінеральним живленням сільськогосподарських культур; - визначати економічну та енергетичну ефективність використання добрив. 	
<p>5.Опис навчальної дисципліни</p>	<p>Всього годин/кредитів навчальним планом, з них:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лекції - практичні заняття - самостійна робота 	<p>за <i>90 години/ 3,0 кредити</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>26 годин/ 0,86 кредити</i> <i>26 годин/ 0,86 кредити</i> <i>38 години /1,27 кредити</i>

Календарний план*

№ з/п	Найменування тем	Розподіл навчального часу, годин		
		лк	пз	сам. робота
Модуль I				
1.	Вступ до агрохімії. Історичний огляд розвитку агрохімії	2	2	
2.	Хімічний склад рослин. Надходження елементів живлення в рослину	2	2	2
Модуль II				
3.	Склад ґрунту з точки зору живлення рослин. Вбирна здатність ґрунту та її роль в процесі живлення рослин.	2	2	
4.	Властивості та поширення кислих ґрунтів. Хімічна меліорація кислих ґрунтів	2	2	4
5.	Властивості та поширення солонців та солонцевих ґрунтів. Меліорація солонців та солонцевих ґрунтів	2	2	4
Модуль III				
	Мінеральні добрива та їх класифікація	2	2	4
	Проблема азоту в землеробстві. Азотні добрива: виготовлення, властивості, ефективність	2	2	4
	Фосфорні добрива: виготовлення, властивості, ефективність	2	2	2
	Калійні добрива: виготовлення, властивості, ефективність	2	2	2
	Комплексні добрива. Мікродобрива. Бактеріальні препарати	2	2	6

	Органічні добрива: підстилковий гній, безпідстилковий гній, гноївка. Послід птиць, солома, торф, сапропелі. Компости. Зелене добриво.	2	2	2
Модуль IV				
	Поняття про систему удобрення. Прийоми, строки, способи внесення добрив. Методи визначення норм мінеральних добрив.	2	2	4
	Удобрення с.г. культур	2	2	4
Всього		26	26	38
*Примітка. Проведення видів занять здійснюється відповідно до графіку освітнього процесу				
6. Порядок та критерії оцінювання	<p>Поточний контроль знань здійснюється шляхом усного опитування на практичних заняттях, письмового тестування, тестування за допомогою ПЕОМ, перевірки завдань самостійної роботи, а оцінювання виконується за бальною методикою ЄКТС.</p> <p>Форма підсумкового контролю – іспит. Здобувач вищої освіти має право скласти підсумковий семестровий екзамен (у письмовій формі) під час екзаменаційної сесії до якої він допускається, якщо за виконання всіх контрольних заходів, передбачених протягом семестру, студент набирає 36 і більше балів. У цьому випадку оцінка за екзамен складається із суми балів, отриманих протягом семестру, і балів, отриманих під час складання екзамену. При цьому здобувач вищої освіти може отримати на екзамені до 40 балів. Здобувачі вищої освіти, що набрали впродовж семестру менше 36 балів (із можливих 60) до сесії не допускаються і автоматично отримують незадовільну оцінку. До складання екзамену такі здобувачі вищої освіти можуть бути допущені тільки після того, як наберуть необхідну кількість семестрових балів. Оцінювання виконується за бальною методикою ЄКТС. Зарахування пропущених занять здійснюється після їх відпрацювання з НПП за розкладом консультацій.</p>			

**Поточний і підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти
III семестр**

Форма контролю	Змістовий модуль (в балах)				Всього балів
	1	2	3	4	
Виконання практичних робіт	4-2	6 - 4	12 -6	4 -2	26 -16
Виконання завдань самостійної роботи	5-3	5-3	5-3	5-3	20-12
Колоквіум	3-2	3-2	5-4	3-2	14-8
Написання тез доповідей, участь у конференції	-	-	-	-	10-5
Участь у заходах неформальної освіти за наявності документального підтвердження	-	-	-	-	5-3
Всього за семестр	12-7	14-9	22-13	12-7	60-36
Крім того екзамен	-	-	-		40-24

Загальна шкала оцінювання ECTS за результатами курсу

Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	5 (відмінно) 4 (добре) 4(добре) 3 (задовільно) 3 (задовільно)
82 - 89	B	
75 - 81	C	
64 - 74	D	
60 - 63	E	
35 - 59	FX*	не зараховано з можливістю повторного складання 2 (незадовільно)*
0 - 34	F*	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни 2 (незадовільно)*

***Оцінки FX та F у залікову книжку здобувача вищої освіти не виставляється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у МНАУ.**

<p>7. Політика курсу</p>	<p>Основні принципи проведення занять:</p> <ul style="list-style-type: none"> - відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку; - усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін; - різні моделі роботи на заняттях, у тому числі робота над вирішенням завдань дає можливість здобувачам вищої освіти якнайширше розкрити свій власний потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді; - курс передбачає інтенсивне використання мобільних технологій навчання, що дає можливість здобувачам вищої освіти та викладачеві спілкуватись один з одним у будь-який зручний для них час, а для здобувачів вищої освіти, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію та представити виконані завдання; - протягом усього курсу активно розвиваються автономні навички здобувачів вищої освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять змістових модулів та виступити з презентацією чи інформуванням додатково.
---------------------------------	--

<p>8. Інформаційні джерела</p>	<p style="text-align: center;">Базова література</p> <p>1.Господаренко Г. М. Агрохімія: підручник. Київ : ТОВ «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2018. 560 с..</p> <p>1.Господаренко Г. М. Удобрення сільськогосподарських культур. Київ : ТОВ «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2016. – 276 с.</p> <p>2.Господаренко Г.М. Агрохімія мінеральних добрив. Київ : Наук. світ, 2003. 136 с.</p> <p>3.Чорний С.Г. Основи агрономічної хімії: навчальний посібник. Миколаїв: МНАУ, 2020. 284с.</p> <p>4.Чорний С.Г., Садова Д.Ш. Агрохімія: методичні рекомендації до виконання самостійних робіт для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Молодший бакалавр» початкового рівня(короткий цикл)спеціальності 201 «Агрономія» денної форми навчання. Миколаїв: МНАУ,2021.25с.</p> <p style="text-align: center;">Допоміжна література</p> <p>1.Іщенко Т.Д. Методичні рекомендації щодо проведення практики здобувачів вищої освіти у вищих навчальних закладах Міністерства аграрної політики України. Київ : Аграрна освіта, 2010. 27с.</p> <p>2.О.М. Геркіял, Г.М. Господаренко, Ю.В. Коларьков Агрохімія: Навчальний посібник. Умань, 2008. 300 с.</p> <p>3.Лісовал А.П. Методи агрохімічних досліджень. Київ : НАУ, 2001. 190с.</p> <p>4.Агрохімічний аналіз ґрунту, рослин і добрив на лабораторно-практичних заняттях з агрохімічної хімії: Навч. посібник. / І.М. Карасюк та ін. Київ, 2001. 192 с.</p> <p style="text-align: center;">Інформаційні ресурси</p> <p>1.http://www.menr.gov.ua – Офіційний сайт Міністерства екології і природних ресурсів України.</p> <p>2. https://ua.timacagro.com/ - Офіційний сайт виробників комплексних добрив</p> <p>3.https://www.youtube.com/channel/UCT97m80S6mqSUi n9c86dVnQ - Ютуб канал Чорного С.Г.</p>
---------------------------------------	--

	<p style="text-align: center;">Законодавчо-нормативні акти</p> <p>1. Про пестициди та агрохімікати: Закон України від 20.09.2019 № 124 URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/86/95-%D0%B2%D1%80#Text</p> <p>2. Земельний кодекс України. Редакція від 27.05.2021. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text</p> <p>3. Про охорону навколишнього природного середовища : закон України від 25.06.1991 № 1264-ХІІ. URL: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1264-12.</p>
<p>9. Інтеграція здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами</p>	<p>Набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію інклюзивного навчання осіб з особливими освітніми потребами у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.279.01-00.2020 із застосуванням особистісно орієнтованих методів навчання та з урахуванням індивідуальних особливостей навчально-пізнавальної діяльності усіх здобувачів вищої освіти, рекомендацій індивідуальної програми реабілітації особи з інвалідністю (за наявності) та/або висновку про комплексну психолого-педагогічну оцінку розвитку здобувачів вищої освіти (за наявності), що надається інклюзивно-ресурсним центром.</p> <p>Можливість дистанційного (або очно-дистанційного) навчання з використання наступних засобів:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система Moodle(https://moodle.mnau.edu.ua/enrol/index.php?id=31) .лекційний матеріал, практичні завдання, напрями наукової та індивідуальної роботи, завдання для самостійної роботи); 2. Платформа онлайн-занять Zoom – для проведення індивідуальних практичних занять, консультацій тощо; 3. Електронний репозитарій МНАУ – для використання інформаційних матеріалів; 4. Аудіо- та відеоповідомлення з лекційним матеріалом, поясненням особливостей завдань та напрямками їх виконання тощо;

	<p>5. Спілкування через електронну пошту (chorny@mnau.edu.ua) та телефонний зв'язок;</p> <p>6. Залучення до освітньо-наукових заходів в онлайн-режимі;</p> <p>7. Індивідуальний підхід до викладення матеріалу навчальної дисципліни;</p> <p>Можливість залучення до освітнього процесу куратора академічної групи та людини, яка знаходиться поряд з здобувачем вищої освіти з особливими освітніми потребами (батьки, сестра, брат та інших).</p>
<p>10. Доступ до матеріалів навчання</p>	<p>Робоча програма дисципліни, її силабус та навчально-методичний комплекс дисципліни з необхідним його наповненням розташовано на офіційному сайті Миколаївського національного аграрного університету (https://moodle.mnau.edu.ua/enrol/index.php?id=31).</p>

Силабус навчальної дисципліни розроблено:

Завідувач кафедри _____



(підпис)

С. Г. Чорний