

МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра ґрунтознавства та агрохімії

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

Д.В. Бабенко

"30" 05 2021 р.

Гарант освітньої програми

В.В. Гамаюнова

"30" 05 2021 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Хімія (неорганічна та аналітична)»

Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство
Спеціальність	201 Агрономія
Освітньо-наукова програма	Агрономія
Освітній ступінь	Молодший акалавр
Семестр	1-й
Форма здобуття освіти	денна
Викладачі	Кельїна Світлана Юрївна, канд. хім. наук, доцент кафедри ґрунтознавства та агрохімії, kelina@cx.ua

Розглянуто на засіданні кафедри ґрунтознавства та агрохімії
протокол № 14 від 26 травня 2021 року.

Завідувач кафедри

Чорний С.Г.

Схвалено науково-методичною комісією факультету агротехнологій
протокол № 10 від 17 червня 2021 р.

Голова науково-методичної комісії

Манушкіна Т. М.

Схвалено на засіданні вченої ради факультету агротехнологій
Протокол № 10 від 17 червня 2021 р.

Голова вченої ради

Дробітько А.В.

Миколаїв 2021

Хімія (неорганічна та аналітична). Кельїна С.Ю.

1.Призначення навчальної дисципліни	Хімія (неорганічна та аналітична) є базовою дисципліною, необхідною для формування фундаменту хімічних знань та практичних навичок фахівця у галузі агрономії, основою для вивчення професійно орієнтованих та спеціальних дисциплін. Розуміння хімічних процесів надає можливість фахівцю свідомо працювати за обраною спеціальністю. Хімічні знання є теоретичною основою для опанування спеціальних дисциплін, необхідних для розуміння процесів підготовки, обробки та аналізу ґрунтів, вод, добрив тощо.
2.Мета навчальної дисципліни	Метою викладання дисципліни є забезпечення майбутніх спеціалістів агрономів необхідним мінімумом знань з неорганічної та аналітичної хімії, які допомогли б засвоєнню профільюючих дисциплін і в практичній діяльності сприяли б творчому розумінню хімічних аспектів заходів щодо підвищення врожайності с/г культур. Завдання курсу неорганічної та аналітичної хімії включає опанування теоретичного матеріалу неорганічної хімії та оволодіння методами сучасного хімічного аналізу. Предметом неорганічної та аналітичної хімії для спеціальності 201 є теоретичні уявлення та закони, які складають фундамент хімічних знань. Об'єктом дисципліни є властивості неорганічних сполук, якісне і кількісне визначення сполук та його використання в практиці сільського господарства.

3. Компетентності	<p>ІК. Здатність розв'язувати складні завдання і 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>ЗК1. 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>ЗК2. 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>ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК8. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p><i>Додаткові спеціальні (фахові) компетентності:</i></p> <p>СК1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плідівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).</p>
--------------------------	---

	<p>СК6. Здатність застосовувати методи статистичної обробки дослідних даних, пов'язаних з технологічними та селекційними процесами в агрономії.</p> <p>СК7. Здатність науково обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.</p> <p>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.</p> <p>СК9. Здатність управляти комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.</p> <p><i>Програмні результати навчання:</i></p> <p>ПРН2. Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.</p> <p>ПРН4. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії</p> <p>ПРН6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.</p> <p>ПРН10. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов</p> <p>ПРН11. Проектувати й організовувати технологічні процеси вирощування насіннєвого матеріалу сільськогосподарських культур відповідно до встановлених вимог</p> <p>ПРН14. Планувати економічно вигідне виробництво сільськогосподарської продукції</p>
--	--

4. Заплановані результати навчальної дисципліни	У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:	
знати:	теоретичні положення неорганічної хімії; хімічні властивості біогенних елементів та їх сполук, що знаходяться в сільськогосподарських об'єктах; основи якісного і кількісного визначення біогенних елементів; навчальну та методичну літературу з неорганічної та аналітичної хімії.	
вміти:	вирішувати завдання, пов'язані з хімічними процесами, що мають місце в сільськогосподарській науці та виробництві; проводити хімічний експеримент відповідно до вимог методики його виконання; виконувати якісний та кількісний аналіз біогенних елементів та їх сполук; користуватися навчальною та методичною літературою з неорганічної та аналітичної хімії.	
5. Опис навчальної дисципліни	Всього годин/кредитів за навчальним планом, з них: - лекції - практичні заняття - самостійна робота	90 годин/ 3 кредити 16 годин/ 0,53 кредит 30 годин/ 1 кредит 44 години/ 1.44 кредити

Хімія (неорганічна та аналітична). Кельїна С.Ю.

Календарний план*					
№ з/п	Найменування тем	Розподіл навчального часу, годин			
		Лекції	Прак. р.	Прак.	Сам. р.
Модуль I					
1.	Основні закони хімії	2	2	-	-
2.	Закон еквівалентів		4		
Модуль II					
3.	Загальна характеристика розчинів	2	2	-	-
4.	Розчини електролітів.	2	2	-	-
5.	Окисно-відновні реакції	2	4	-	-
Модуль III					
6	Комплексні сполуки	2	2	-	
7	Основи якісного аналізу	2	2	-	
8	Якісні реакції на катіони та аніони		4	-	
Модуль IV					
10	Основи кількісного аналізу	2	6	-	
11	Основи органічної хімії	2	2	-	2
Всього		16	30	-	2
*Примітка. Проведення видів занять здійснюється відповідно до графіку освітнього процесу					

<p>6. Порядок та критерії оцінювання</p>	<p>Оцінювання результатів навчання у семестрі (поточний контроль) включає оцінювання знань здобувача під час аудиторних занять (лекцій і лабораторних робіт), індивідуальної роботи, самостійної роботи і неформальної освіти.</p> <p>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти під час аудиторних занять та виконання індивідуальних завдань проводиться за такими критеріями.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наявність стислих конспектів або усного опитування лекційного курсу або на базі посібника «Неорганічна та аналітична хімія. Частина I» (автори Кельїна С.Ю., Гірля Л.М.); 2. Практичні навички при виконанні лабораторного експерименту; 3. Вміння робити висновки з експериментальних даних, грамотно пояснювати спостереження при виконанні дослідів; 4. Вміння вирішувати розрахункові задачі з тематики основних тем; <p>При оцінюванні результатів індивідуальної роботи здобувачів вищої освіти звертається увага на теоретичні знання з даної теми і вміння вирішувати хімічні задачі.</p> <p>Під час оцінювання результатів неформальної освіти здобувача враховується відповідність напряму та змісту тематики дисципліни, актуальність, документальне підтвердження участі у заході.</p> <p><i>Підсумковий контроль</i> знань здійснюється шляхом складання екзамену в письмовій формі. До екзамену допускається здобувач вищої освіти, який виконав програму дисципліни і отримав 36 – 60 балів.</p>
---	--

Поточний і підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти					
Форма контролю	Змістовий модуль (в балах min/max)				Всього балів
	1	2	3	4	
1. Аудиторна робота в т.ч.:					
- робота з лекційним матеріалом;	0,5/1	1,5/3	1/2	1/2	4/8
- виконання практичних робіт	2/4	3/6	3/6	3/6	11/22
- контрольні роботи	5/7	5/7			10/14
- колоквиум				3/4	3/4
експериментальна задача			4/6		4/6
самостійна робота				2/3	2/3
Участь у заходах неформальної освіти за наявності документального підтвердження					2/3
Всього за семестр					36/60
Крім того екзамен					24/40

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)

<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;">ОСНОВНІ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кельїна С.Ю., Гирля Л.М. Неорганічна та аналітична хімія. Частина 1. : навч. посіб. – Миколаїв : Видав. МНАУ, 2021. – 111 с. 2. Ковальчук І.С., Гончарук С.В., Гиріна Н.П. та ін. Неорганічна хімія : навч.-метод. посіб. – Київ : Медицина, 2017. – 80 с. 3. Малишев В.В., Габ А. І., Шахнін Д.Е. Аналітична хімія. Якісний та кількісний аналіз :

Хімія (неорганічна та аналітична). Кельїна С.Ю.

	<p>навч. посіб. – видав. Університет України, 2018. – 212 с.</p> <p>4. Зайцева Г., Рева Т., Чихало О. Аналітична хімія. Якісний аналіз : навч.-метод. посіб. – Київ : Медицина, 2017. – 280 с.</p> <p>5. Гомонай В.І., Мільович С.С. Загальна та неорганічна хімія : підручник. – Вінниця : Нова книга, 2016. – 448 с.</p> <p>6. Ямборак Р. С. Хімія : навч. – метод. посіб. – Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин Я. І., 2014. – 524 с.</p> <p>7. Буря О. І., Сучиліна-Соколенко, О.І., Рула І.В. Аналітична хімія для аграріїв : навч. посіб. – Дніпропетровськ : Пороги, 2007. – 467 с.</p> <p style="text-align: center;">ДОДАТКОВІ</p> <p>1. Скопенко В. В., Григор'єва В. В. Найважливіші класи неорганічних сполук. Київ : Либідь, 1996. 152 с.</p> <p>2. Романова Н. В. Загальна та неорганічна хімія. Київ : Вища школа, 1999. 480 с.</p> <p>3. Більченко М. М. Лабораторний практикум з аналітичної хімії. Кількісний аналіз : навч. посіб. Суми : Університетська книга, 2007. 142 с.</p>
<p>9. Інтеграція здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами</p>	<p>Передбачено використання індивідуальної форми навчання для здобувача за допомогою системи Moodle (https://moodle.mnau.edu.ua).</p>

1. Призначення навчальної дисципліни	Хімія (неорганічна та аналітична) є базовою дисципліною, необхідною для формування фундаменту хімічних знань та практичних навичок фахівця у галузі агрономії, основою для вивчення професійно орієнтованих та спеціальних дисциплін. Розуміння хімічних процесів надає можливість фахівцю свідомо працювати за обраною спеціальністю. Хімічні знання є теоретичною основою для опанування спеціальних дисциплін, необхідних для розуміння процесів підготовки, обробки та аналізу ґрунтів, вод, добрив тощо.
2. Мета навчальної дисципліни	Метою викладання дисципліни є забезпечення майбутніх спеціалістів агрономів необхідним мінімумом знань з неорганічної та аналітичної хімії, які допомогли б засвоєнню профільюючих дисциплін і в практичній діяльності сприяли б творчому розумінню хімічних аспектів заходів щодо підвищення врожайності с/г культур. Завдання курсу неорганічної та аналітичної хімії включає опанування теоретичного матеріалу неорганічної хімії та оволодіння методами сучасного хімічного аналізу. Предметом неорганічної та аналітичної хімії для спеціальності 201 є теоретичні уявлення та закони, які складають фундамент хімічних знань. Об'єктом дисципліни є властивості неорганічних сполук, якісне і кількісне визначення сполук та його використання в практиці сільського господарства.

10. Доступ до матеріалів навчання	Робоча програма дисципліни, її силабус та навчально-методичний комплекс дисципліни розташовано на порталі дистанційного навчання Університету Moodle (https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=2161) на офіційному сайті Миколаївського національного аграрного університету (https://www.mnau.edu.ua).
--	---

Силабус навчальної дисципліни розроблено:

Доцент кафедри _____ С.Ю. Кельїна
(підпис)