

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
КАФЕДРА БІОЛОГІЇ

“ ЗАТВЕРДЖУЮ ”

Гарант освітньої програми



Р.В. Яковенко

f 09

2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ОРГАНІЧНА ХІМІЯ

Освітній рівень	перший (бакалавр)
Галузь знань	20 аграрні науки та прововодьство
Спеціальність	203 Садівництво та виноградарство
Освітня програма	Садівництво та виноградарство
Факультет	Фрутоовочівництва, екології та захвсту рослин

Умань 2021 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Органічна хімія» для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 203 – «Садівництво та виноградарство» освітньої програми «Садівництво та виноградарство». Умань: Уманський НУС, 2021. – 13 с.

Розробник: Лиховська Н.О., викладач

 Н.О. Лиховська

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри біології
Протокол від « 26 » 08 2021р. № 1

Завідувач кафедри біо. огії
« 26 » 08 2021 р.



Л.В. Розборівська

Схвалено науково-методичною комісією факультету плодovoочівництва,
екoлoгії і захисту рослин
протокол від « 31 » 08 2021 р. № 1

Голова _____ А.Г. Тернавський
„ 31 ” 08 2021 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень, назва освітньої програми	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство	Обов'язкова	
Модулів – 2	Спеціальність: 203 «Садівництво та виноградарство»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		1-й	1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання		Семестр	
Загальна кількість годин – 90 год		2-й	2-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 1,65 самостійної роботи студента – 2,26	Освітній рівень: перший (бакалаврський) Освітня програма: Садівництво та виноградарство	20 год.	4 год.
		Практичні, семінарські	
		год.	
		Лабораторні	
		18 год.	6 год.
	Самостійна робота		
	52 год.	80 год.	
		Вид контролю: залік	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: забезпечення фундаментальної підготовки студентів у галузі органічної хімії, що необхідно для глибокого розуміння хімічних процесів у природі і сільськогосподарському виробництві, практичного вирішення професійних питань, пов'язаних із застосуванням засобів хімізації, впровадженням нових технологій в агропромисловому комплексі.

Завдання: формування у студентів глибоких теоретичних знань і практичних умінь із органічної хімії для розуміння хімічного складу біологічних об'єктів, біохімічних процесів у живих організмах, можливості, доцільності і безпечності застосування органічних речовин-засобів захисту рослин, комплексних органічних добрив.

Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки здобувачів вищої освіти.

Органічна хімія є обов'язковою дисципліною і вивчається в циклі хімічних дисциплін після вивчення неорганічної та аналітичної хімії. Вона використовує знання цих наук, а також знання з математики, фізики, біології та інших природничих наук.

Органічна хімія є базовою дисципліною для підготовки майбутніх фахівців у галузі садівництва і виноградарства. Вона є фундаментальною основою для вивчення таких дисциплін як біохімія, мікробіологія, фізіологія рослин, фітофармакологія та інших, пов'язаних з процесами виробництва, зберігання та переробки сільськогосподарської продукції.

Інтегральна компетентність:

здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності у галузі садівництва, овочівництва і виноградарства під час професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів відповідної науки, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК02. 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.

ЗК05. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

ЗК06. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Фахові компетентності:

ФК 01. Здатність обирати та використовувати базові знання зі спеціалізованих підрозділів аграрної науки.

Програмні результати навчання:

ПР 05. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних розділів математики, фізики і хімії в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі садівництва і виноградарства.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1 Теоретичні засади і методи органічної хімії. Основні класи органічних сполук

Змістовий модуль 1. Предмет, методи, теоретичні засади органічної хімії

Тема 1. Предмет і методи та завдання органічної хімії.

Тема 2. Теоретичні засади органічної хімії.

Тема 3. Насичені та ненасичені вуглеводні.

Тема 4. Циклічні вуглеводні.

Змістовий модуль 2. Оксигеновмісні органічні сполуки

Тема 5. Спирти: одноатомні, багатоатомні. Феноли. Прості етери.

Тема 6. Оксосполуки (альдегіди, кетони, хінони).

Тема 7. Карбонові кислоти та їх функціональні похідні.

Модуль 2. Біологічно важливі сполуки

Змістовий модуль 3. Ліпіди, вуглеводи, білки

Тема 8. Прості ліпіди. Складні ліпіди.

Тема 9. Вуглеводи: моносахариди та полісахариди.

Тема 10. Прості органічні сполуки, що містять азот, сірку, фосфор, кремній, галогени, метали.

Тема 11. Білки, ферменти.

Змістовий модуль 4. Гетероциклічні сполуки та нуклеїнові кислоти

Тема 12. Гетероциклічні сполуки.

Тема 13. Нуклеїнові кислоти.

Тема 14. Низькомолекулярні біологічно активні органічні сполуки, їх використання в сільському господарстві.

Тема 15. Перспективи розвитку органічної хімії.

4. Орієнтовна структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі						
		Л	п	лаб	інд	с.р		л	п	лаб	інд	с.р		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Модуль 1 Теоретичні засади і методи органічної хімії. Основні класи органічних сполук														
Змістовий модуль 1. Предмет, методи, теоретичні засади органічної хімії														
Тема 1. Предмет і методи та завдання органічної хімії.	5	2				3								
Тема 2. Теоретичні засади органічної хімії.	7	4				3	4	2					2	
Тема 3. Насичені та ненасичені вуглеводні.	10	1		4		5	8	2						6
Тема 4. Циклічні вуглеводні.	6	1				5	6							6
Разом за змістовим модулем 1	28	8		4		16	18	4						14
Змістовий модуль 2. Оксигеновмісні органічні сполуки														
Тема 5. Спирти: одноатомні, багатоатомні. Феноли. Етери.	8	1		4		3	8			2				6
Тема 6. Оксисполуки (альдегіди, кетони, хінони).	4	1				3	6							6
Тема 7. Карбонові кислоти та їх функціональні похідні.	11	2		4		5	8			2				6
Разом за змістовим модулем 2	23	4		8		11	22			4				18
Разом за модулем 1	51	12		12		27	40	4		4				32
Модуль 2. Біологічно важливі сполуки														
Змістовий модуль 3. Ліпіди, вуглеводи, білки														
Тема 8. Прості ліпіди. Складні ліпіди.	5	2				3	6							6
Тема 9. Вуглеводи: моносахариди та полісахариди.	9	2		4		3	8			2				6
Тема 10. Прості нітрогеновмісні органічні сполуки (нітросполуки, аміни, амінокислоти)	4	1				3	6							6
Тема 11. Білки, ферменти.	8	1		2		5	6							6
Разом за змістовим модулем 3	26	6		6		14	26			2				24
Змістовий модуль 4. Гетероциклічні сполуки та нуклеїнові кислоти														
Тема 12. Гетероциклічні сполуки.	4	1				3	6							6
Тема 13. Нуклеїнові кислоти.	4	1				3	6							6
Тема 14. Біологічно активні сполуки в аграрному виробництві.	3					3	6							6
Тема 15. Перспективи розвитку органічної хімії	2					2	6							6
Разом за змістовим модулем 4	13	2				11	24							24
Разом за модулем 3	39	8		6		25	50			2				48
Усього годин	90	20		18		52	90	4		6				80

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
	Не передбачено навчальним планом		

6.

6. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
	Не передбачено навчальним планом		

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	заочна форма
1.	Дослідження вуглеводнів	4	
2.	Вивчення одноатомних та багатоатомних спиртів	4	2
3.	Карбонові кислоти	4	2
4.	Прості і складні вуглеводи	4	2
5.	Амінокислоти і білки	2	
	Всього	18	6

8. Самостійна робота

№ з/п	Питання до тем	Кількість годин	
		Денна форма	заочна форма
1	Предмет, методи і завдання органічної хімії.	3	
2	Теоретичні засади органічної хімії.	3	2
3	Насичені та ненасичені вуглеводні.	5	6
4	Циклічні вуглеводні.	5	6
5	Спирти: одноатомні, багатоатомні. Феноли. Прості ефіри.	3	6
6	Оксосполуки (альдегіди, кетони, хінони).	3	6
7	Карбонові кислоти та їх функціональні похідні.	5	6
8	Прості ліпіди. Складні ліпіди.	3	6
9	Вуглеводи: моносахариди та полісахариди.	3	6
10	Прості органічні сполуки, що містять азот, сірку, фосфор, кремній, галогени, метали.	3	6
11	Білки. Ферменти.	5	6
12	Гетероциклічні сполуки.	3	6

13	Нуклеїнові кислоти.	3	6
14	Біологічно активні сполуки в аграрному виробництві.	3	6
15.	Перспективи розвитку органічної хімії.	2	6
	Разом	52	80

9. Індивідуальна робота

Не передбачено навчальним планом

10. Методи навчання

10.1. Традиційні методи (технології) навчання:

Лекція – логічно вивершений, науково обґрунтований і систематизований виклад певного наукового або науково-методичного питання, ілюстрований, за необхідності, засобами наочності та демонстрацією дослідів. Лекція покликана формувати в студентів основи знань з певної наукової галузі, а також визначити напрямок, основний зміст і характер усіх інших видів навчальних занять та самостійної роботи студентів з відповідної навчальної дисципліни. На заняттях з органічної хімії використовуються інформаційні, проблемні, оглядові лекції, лекції-конференції

Лабораторне заняття – вид заняття, на якому студенти під керівництвом викладача проводять натурні або імітаційні експерименти чи досліди в спеціально обладнаних навчальних лабораторіях з використанням устаткування, пристосованого для умов навчального процесу. Дидактичною метою лабораторного заняття є практичне підтвердження окремих теоретичних умінь та навичок роботи з лабораторним устаткуванням, обладнанням, обчислювальною технікою, вимірювальною апаратурою, методикою експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі. Перелік тем лабораторних занять визначається робочою навчальною програмою дисципліни.

Індивідуальні заняття – передбачають створення умов для якнайповнішої реалізації творчих можливостей студентів, які виявили особливі здібності в навчанні та здібності до науково-дослідної роботи і творчої діяльності. Індивідуальні заняття, як правило, проводяться у позанавчальний час за окремим графіком, складеним кафедрою з урахуванням потреб і можливостей студента.

10.2. Інноваційні методи (технології) навчання

Проблемні лекції – направлені на розвиток логічного мислення студентів і характеризуються тим, що коло питань теми обмежується двома-трьома ключовими моментами; увага студентів концентрується на матеріалі, який не знайшов відображення в підручниках, використовується досвід закордонних

навчальних закладів з роздачею студентам під час лекції друкованого матеріалу та виділенням головних висновків з питань, що розглядаються. При викладанні лекції студентам даються питання для самостійного розмірковування, проте лектор сам відповідає на них, не чекаючи відповідей студентів. Система питань у ході лекції має активізуючу роль, спонукає студентів сконцентруватися і почати активно мислити в пошуках правильної відповіді.

Мозковий штурм – метод розв’язання невідкладених завдань за дуже обмежений час, суть якого полягає в тому, щоб висловити якнайбільшу кількість ідей за невеликий проміжок часу, обговорити і здійснити їх селекцію.

Кейс-метод – метод аналізу конкретних ситуацій, який дає змогу наблизити процес навчання до реальної практичної діяльності спеціалістів і передбачає розгляд виробничих, управлінських та інших ситуацій, складних конфліктних випадків, проблемних ситуацій, інцидентів у процесі вивчення навчального матеріалу.

Презентації – виступи перед аудиторією, використовуються для представлення певних досягнень, результатів роботи групи, звіту про виконання індивідуальних завдань, інструктажу, демонстрації нових товарів та послуг.

11. Методи контролю

1. Поточний контроль: застосовується для перевірки знань студентів на заняттях (усне опитування, тестові завдання (в тому числі в електронному варіанті), розрахункові задачі, вправи).
2. Модульний контроль: застосовується по закінченні відповідного модуля шляхом письмових самостійних робіт.
3. Текстовий контроль: здійснюється з метою перевірки знань (фактів, понять, законів, теорій), виявлення вмінь виконувати певні розумові дії на основі набутих знань, виявлення вмінь самостійно здійснювати аналіз вивченого матеріалу, вмінь студентів творчо використовувати набуті знання під час розв’язання нестандартних завдань.
4. Підсумковий контроль: спрямовано на визначення рівня реалізації завдань, акумульованих у навчальних програмах. Він охоплює і теоретичну, і практичну підготовку студентів, включаючи самостійну роботу здобувачів освіти.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний (модульний) контроль*															Сума
Модуль 1							Модуль 2								
ЗМ 1				ЗМ 2			ЗМ 3				ЗМ 4				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	100
7	7	7	7	6	6	6	7	7	7	7	6	7	7	6	

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

1. Очеретенко Л.Ю. Практикум з органічної хімії в 2-х частинах / Л.Ю. Очеретенко, Н.І. Бардіж, С.С. Замаховська – Умань: Візаві, 2018. – 175 с.
2. Очеретенко Л.Ю., Кульбіцький В.Л. Використання фізико-хімічних методів аналізу в лабораторних роботах. – Умань.: Оперативна поліграфія, 2018. – 43 с.
3. Очеретенко Л.Ю. Навчальний посібник для виконання самостійної роботи та індивідуальних завдань з хімії. – Умань.: УНУС, 2018. – 60с.
4. Очеретенко Л.Ю. Методичні вказівки та питання контрольних робіт з хімії для студентів заочного відділення. – Умань, УНУС, 2019. – 25с.

Лабораторне оснащення: прилади, хімічний посуд, реактиви тощо. Лабораторні стенди, таблиці, моделі. Мультимедійні засоби.

14. Рекомендована література

Базова

1. Григоренко О.О. Сучасні методи органічного синтезу: підр. для хім. факту / О.О. Григоренко, О.В. Шабликіна. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2020. – 572 с.
2. Пивоваренко В.Г. Механізми органічних реакцій у розчинах: навч. посіб. / В.Г. Пивоваренко – К.: ВПЦ «Київський університет», 2019. – 303 с.
3. Мітрясова О.П. Органічна хімія: навч. посіб. / О.П. Мітрясова. – К.: Кондор, 2018. – 418 с.
4. Очеретенко Л.Ю., Бардіж Н.І., Замаховська С.С. Практикум з органічної хімії в 2-х частинах / Л.Ю. Очеретенко, Н.І. Бардіж, С.С. Замаховська. – Умань: Візаві, 2018. – 175 с.
5. Зименковський Б.С. Біологічна і біоорганічна хімія / Б.С. Зименковський, В.П. Музиченко, І.В. Ніженковська, Г.О. Сирова – К.: Медицина, 2017. – 272 с.
6. Черних В.П. Органічна хімія. Тести з поясненнями: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / В.П. Черних, Л.А. Шемчук, Т.О. Колеснікова,. – Х.: НФаУ, 2017. – 460 с.
7. Кононський О.І. Органічна хімія: підручник К.: ДАКОР, 2013. 568 с.
8. Буря О.І. Органічна хімія. Дніпропетровськ.: Січ, 2011. – 174 с.
9. Ластухін Ю.О., Воронов С.А. Органічна хімія: навч. посібн. / Ю.О. Ластухін, С.А. Воронов – Львів: Центр Європи, 2011. – 864 с.
10. Мітрясова О.П. Вступ до органічної хімії.: «В.Д. Професіонал», 2007. – 396 с.

Допоміжна

1. Губський Ю.А. Біоорганічна хімія. – Вінниця.: Нова книга, 2014.
2. Стеценко О.В., Виноградова Р.П. Біоорганічна хімія. – К.: Вища шк., 2002. – 328с.
3. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И. Биорганическая химия. – М.: Медицина, 2001. – 528 с.
4. Грандберг И.И. Органическая химия: Учебник. М.: Высш. шк., 1987. 480с.
5. Грандберг И.И. Практические работы и семинарские занятия по органической химии. М.: Высш. шк., 1987. 272 с
6. 6. Маковецький П.С. Курс органічної хімії: Навчальний посібник. К.: Вища шк., 1980. – 474 с.
7. . Очеретенко Л.Ю. Карбонові кислоти. УДАУ: Оперативна поліграфія, 2019. 45с.

8. Liahovska N. Preservation of strawberry quality by pre-treatment with chitosan / A. Blahopoluchna, N. Liahovska // Sciences of Europe (Praha, Czech Republic), VOL 1, No 56 (2020). – p. 53-56.
9. Ляховська Н.О. Ефективність попереднього оброблення ягід суниці розчином хітозану за холодильного зберігання в модифікованому газовому середовищі / Вісник Уманського НУС. – 2020, № 2. – с.с. – 62-65
10. Пат. Україна № 147721 МПК А23В (2006.01); Спосіб отримання водного розчину низькомолекулярного хітозану для попередньої обробки ягід суниці перед зберіганням, власник – Уманський НУС, автори / Блвгополучна А.Г., Ляховська Н.О. Заявка на корисну модель № u 2020 07067. Заявл. від 04.11.2020. Опубл. 09.06.21, бюл. № 23.

15. Інформаційне забезпечення

- [http: www.kontren.narod.ru](http://www.kontren.narod.ru) – Хімічний сайт для студентів та вчителів
- [http: www.alhimik.ru](http://www.alhimik.ru) – Все про біохімію
- [http: www.biochemweb.org.ua](http://www.biochemweb.org.ua). – Український сайт з біоорганічної хімії
- [http: www.chemweb.com](http://www.chemweb.com) – Хімічний сайт
- [http: www.chemister.da.ru](http://www.chemister.da.ru) – Довідкові данні та книги по хімії
- [http: www.Chemfiles.narod.ru](http://www.Chemfiles.narod.ru) – Хімічний сайт
- [http: www.chem.tut.ru](http://www.chem.tut.ru) – Сайт цікавої хімії
- [http: www.all-met.narod.ru](http://www.all-met.narod.ru) – Цікава хімія металів
- [http: www.chemistry.ssu.samara.ru](http://www.chemistry.ssu.samara.ru) – Електронний підручник з органічної хімії
- [http: www.belok-s.narod.ru/](http://www.belok-s.narod.ru/) – Сайт про білки та амінокислоти
- [http: www.chembook.narod.ru](http://www.chembook.narod.ru) – Книжки по органічній хімії
- [http: www.biochemistry. Ru](http://www.biochemistry.Ru) – Матеріали по біохімії

Зміни до робочої програми у 2021 р.

В 2021 році в робочій програмі відкоректоване змістове наповнення робочої програми та оновлена література.