

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

Факультет агротехнологій та екології

Кафедра плодовоовочівництва, виноградарства та біохімії

ПОГОДЖУЮ

Гарант ОПП

доц. Ольга - Ольга АЛЕКСЕЕВА

«31» 08 2020 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав.кафедри ПОВБХ

доц. Максим Максим КОЛЕСНИКОВ

«27» 08 2020 р.

ПРОГРАМА НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВО - СИЛАБУС

з дисципліни Хімія

(найменування дисципліни)

для спеціальності 203 Садівництво та виноградарство

за ОПП Садівництво та виноградарство

(шифр, найменування спеціальності, освітньої програми)

форма навчання денна

(денна, заочна)

Кількість кредитів 4 кредита

Курс 1-й

Семестр 1-й

Змістових модулів (підсумкових модульних контролів) - 2

СРС - 80 годин.

Форма контролю – диференційний залік

(екзамен або диференційований залік)

Загальна кількість годин - 120 годин

2020-2021 н.р.

**«ХІМІЯ».** Силабус для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавр факультету агротехнологій та екології спеціальності 203 Садівництво та виноградарство. - Мелітополь: ТДАТУ, 2020. – 10 с.

Силабус складений на підставі «Положення про програму навчання здобувачів вищої освіти - силабус» Мелітополь: ТДАТУ, 2019. – 16 с. та Програми навчальної дисципліни „Хімія” вищих аграрних закладів освіти III-IV рівнів акредитації для підготовки фахівців ОКР бакалавр напрямку 6.090101 ”Агрономія”. Цехмістренко С.І., Буря О.І., Редчук А.С., Чигвінцева О.І., С.М. Кравченко, С.І. Скляр. - К.: Аграрна освіта. – 2010. -20 с.

(документ ким і коли виданий)

Розробники: **Колесніков М.О.**, к.с.г.н., доцент

Рецензент: **Еременко О.А.**, д.с.г.н., професор кафедри рослинництва ім. Калитки В.В.

Силабус затверджений на засіданні кафедри «Плодоовочівництво, виноградарство та біохімія» протокол № 1 від «27» 08 2020 року

Завідувач кафедри ПОВБХ

доц.  Максим КОЛЕСНИКОВ

Схвалено методичною комісією факультету агротехнологій та екології спеціальності 203 Садівництво та виноградарство для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавр за ОПП Садівництво та виноградарство.

Протокол № 1 від «31» 08 2020 року

Голова, доц.  Олена ГРИГОРЕНКО

## 1) АНОТАЦІЯ КУРСУ ТА ВЕБ-САЙТ ЙОГО РОЗМІЩЕННЯ

Курс «Хімія» є основою вивчення загально-наукових і спеціальних дисциплін за спеціальністю «Агрономія», складає основу теоретичної підготовки студентів, відіграє роль фундаментальної природничої бази, без засвоєння якої неможлива успішна діяльність сучасного спеціаліста. Предметом навчальної дисципліни «Хімія» є: вивчення найпростіших й разом з тим найбільш загальних закономірностей явищ природи, властивостей і будови матерії та законів її руху, хімічних явищ в біологічних об'єктах, а також дослідження фундаментальних процесів, що складають основу живої природи.

Навчальна програма розрахована на студентів, які навчаються за освітньо-кваліфікаційними програмами підготовки бакалавра. Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу у вищих навчальних закладах, рекомендованою Європейською кредитно-трансферною системою (ECTS).

Вивчення курсу „Хімія” сприятиме формуванню знань про організацію навколишнього світу, єдність живої та неживої природи на молекулярному рівні, про хімічні основи агробіологічних явищ.

Режим доступу до Веб-порталу:

<http://www.tsatu.edu.ua/hb/course/himija-spec-ahr-sv/>

<http://nip.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=4213>

<http://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=10>

## 2) МЕТА ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета** вивчення дисципліни «Хімія» – набуття студентами необхідного рівня знань з хімії, які є науковою основою засвоєння профілюючих навчальних дисциплін, а в практичній роботі – забезпечують розуміння хімічних аспектів, спрямованих на підвищення продуктивності сільськогосподарського виробництва, прищеплюють навички виконання хімічного експерименту, що сприяє формуванню первинних професійних дій фахівця агрономічного профілю.

## 3) ЗАВДАННЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

За результатами вивчення навчальної дисципліни «Хімія» студенти зі спеціальності «Агрономія» повинні **знати**:

- сучасні теоретичні положення про будову атома, хімічний зв'язок, хімічну кінетику і термодинаміку, властивості електролітів і неелектролітів, хімічних елементів та їх найважливіших сполук більш глибокою, ніж за шкільною програмою;
- хімічний склад, будову та властивості речовин, що є компонентами узагальнених об'єктів діяльності фахівців ОКР «бакалавр» напряму «Агрономія»: рослин, ґрунтів, опадів, повітря, добрив, хімічних засобів захисту рослин тощо;

- основні методи якісного і кількісного аналізу іонів, простих і складних речовин, їх принцип, хід виконання аналізу, розрахунки;

**ВМІТИ:**

- готувати для аналізу згідно з відповідними методиками прилади, посуд, реактиви, матеріали;
- користуватися приладами, посудом, реактивами, матеріалами в процесі виконання відповідних аналізів;
- виконувати якісний і кількісний аналіз умісту іонів та речовин;
- проводити, користуючись відповідними методиками, якісний і кількісний аналіз рослин, добрив, води, ґрунту, хімічних засобів захисту тощо.

#### **4) РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ – КОМПЕТЕНЦІЇ (З УРАХУВАННЯМ SOFT SKILLS):**

**ІНТЕГРАЛЬНІ:** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

**ЗАГАЛЬНІ:**

ЗКО3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗКО9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК10. Здатність працювати в команді.

**СПЕЦІАЛЬНІ (ФАХОВІ, ПРЕДМЕТНІ):**

ФК04. Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів плодових рослин і винограду для розв'язання виробничих технологічних задач, у т.ч. для їх зберігання і переробки.

ФК07. Здатність науково обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їхніх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.

#### **5) ПРЕРЕКВІЗИТИ**

Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з математики, фізики, біології достатніх для сприйняття категоріального апарату предмету, розуміння хімічних процесів.

#### **6) ПОСТРЕКВІЗИТИ**

Навчальний матеріал дисципліни «Хімія» дозволяє сформувати професійні компетенції в подальших курсах: Агрохімії, Фітофармакології, Ґрунтознавства, Біохімії та фізіології рослин та інші.

## 7) ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

Колесніков Максим Олександрович;  
Кандидат сільськогосподарських наук, доцент  
Завідувач кафедри плодоовочівництва, виноградарства та біохімії;  
**Email:** [maksym.kolesnikov@tsatu.edu.ua](mailto:maksym.kolesnikov@tsatu.edu.ua);

Галузь наукових інтересів:

- Фізіолого-біохімічні основи стресових станів рослин

Посилання на Веб-сторінку викладача на сайті кафедри:

<http://www.tsatu.edu.ua/hb/people/kolesnikov-maksym-oleksandrovych/>

## 8) СТРУКТУРА КУРСУ

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			годин				балів
			лк	лаб	пр	СРС	
<b>Змістовий модуль 1. Загальна та неорганічна хімія</b>							
1	Лекція 1	Будова атома і періодичний закон Д.І. Менделєєва.	2				
	Лабораторна робота 1	Дослідження властивостей представників класів неорганічних сполук.		2			6
	Самостійна робота 1	Підготовка до лабораторної роботи 1				8	2
2	Лекція 2	Розчини електролітів і неелектролітів.	2				
	Лабораторна робота 2	Приготування та властивості розчинів заданої концентрації. Електролітична дисоціація кислот, основ та солей.		2			6
	Самостійна робота 2	Підготовка до лабораторної роботи 2				8	2
3	Лекція 3	Редокс процеси	2				
	Лабораторна робота 3	Окисно-відновні реакції та принципи їх складання.		2			6
	Самостійна робота 3	Підготовка до лабораторної роботи 3				8	2
4	Лекція 4	Хімія s-елементів	2				
	Лабораторна робота 4	Властивості лужних та лужноземельних металів		2			6
	Самостійна робота 4	Підготовка до лабораторної роботи 4				8	2
5	Лекція 5	Хімія p-елементів	2				
	Лабораторна робота 5	Властивості p-елементів		2			6
	Самостійна робота 5	Підготовка до лабораторної роботи 5				8	2

		ПМК 1					10
<i>Всього за змістовий модуль 1</i>			10		10	40	50
Змістовий модуль 2. Аналітична хімія							
6	Лекція 6	Теоретичні та експериментальні основи якісного хімічного аналізу іонів біогенних елементів	2				
	Лабораторна робота 6	Якісні реакції аналітичних груп катіонів та аніонів		2			6
	Самостійна робота 6	Підготовка до лабораторної роботи 6				8	2
7	Лекція 7	Теоретичні основи гравіметрії	2				
	Лабораторна робота 7	Визначення вологості мінеральних добрив гравіметричним методом.		2			6
	Самостійна робота 7	Підготовка до лабораторної роботи 7				8	2
8	Лекція 8	Теоретичні основи титриметричного аналізу. Метод кислотно-основного титрування	2				
	Лабораторна робота 8	Визначення вмісту лугу у розчині методом кислотно-основного титрування.		2			6
	Самостійна робота 8	Підготовка до лабораторної роботи 8				8	2
9	Лекція 9	Метод комплексометрії.	2				
	Лабораторна робота 9	Визначення загальної жорсткості води методом комплексометрії.		2			6
	Самостійна робота 9	Підготовка до лабораторної роботи 9				8	2
10	Лекція 10	Метод оксидиметрії.	2				
	Лабораторна робота 10	Визначення пероксиду водню методом перманганометрії.		2			6
	Самостійна робота 10	Підготовка до лабораторної роботи 10				8	2
		ПМК 2					10
<i>Всього за змістовий модуль 2</i>			10		10	40	50
<i>Всього з навчальної дисципліни</i>			<b>20</b>		<b>20</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

## 9) МЕТОДИ ТА ФОРМИ НАВЧАННЯ

Відповідно положенням вищої школи, навчальних планів, стандарту університету по управлінню якістю підготовки фахівців, основними формами

навчання дисципліни є: читання лекцій, проведення практичних занять, лабораторних робіт, самостійна робота студентів.

При вивченні дисципліни «Хімія» проводяться лекції із застосуванням мультимедійних, інтерактивних, відеоматеріалів.

Лабораторні заняття проходять в спеціалізованій лабораторії з виконанням експериментальних дослідів або розрахункових завдань.

Самостійна робота студентів полягає в опрацюванні матеріалу лекцій, а також в підготовці до виконання та захисту лабораторних робіт, підготовки до ПМК, виконанні тренувальних тестів, розв'язуванні розрахункових задач, пошуку інформації з літературних джерел і мережі Internet та проведенні елементів наукової роботи.

Наукова робота студентів здійснюється у роботі гуртків, підготовці та виступах на наукових студентських конференціях, написанні статей.

## 10) ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика навчальної дисципліни «Хімія» визначається положеннями прийнятими в ТДАТУ:

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII. Редакція від 09.08.2019. Режим доступу <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Положення про організацію освітнього процесу в ТДАТУ 2019.
3. Положення про кредитно-модульну систему організації навчального процесу підготовки фахівців в ТДАТУ.
4. Положення про оцінювання знань здобувачів ВО ТДАТУ.
5. Положення (тимчасове) про порядок ліквідації академічних заборгованостей студентів ТДАТУ за КМСОНП
6. Положення про самостійну роботу студентів
7. Положення про перезарахування та академічну різницю в 2019 р.

Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:

- не пропускати навчальні заняття та не запізнюватися на них;
- систематично брати активну участь у освітньому процесі;
- чітко й вчасно виконувати навчальні завдання;
- не займатися сторонніми справами на заняттях;
- вислухувати відповіді товаришів, з повагою ставитися до думки інших членів колективу, приймати участь у дискусіях;
- вимикати мобільний телефон під час занять та під час контролю знань;
- вчасно виконувати й здавати завдання для самостійної роботи;
- у випадку невиконання завдань підсумкова оцінка знижується;
- уникати проявів академічного плагіату.

## 11) ФОРМА КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

Поточний контроль здійснюється на лабораторних заняттях шляхом усного опитування або бесіди або письмового контролю шляхом складання тестових завдань за темою заняття (до 30 балів).

Підсумковий контроль (зокрема модульний) – контроль навчальних досягнень здобувачів ВО з метою оцінювання якості засвоєння ними програми навчальної дисципліни в цілому або окремого змістового модуля.

Підсумковий модульний контроль проводиться двічі після закінчення вивчення відповідного змістовного модуля у тестовому вигляді (10 балів).

Формою підсумкового контролю знань з дисципліни «Хімія» є екзамен.

## 12) ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Навчальна дисципліна «Хімія» оцінюється за 100-бальною шкалою.

Переведення балів внутрішньої 100-бальної шкали в національну та шкалу ЄКТС здійснюється у наступному порядку:

Шкала рейтингу ТДАТУ	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
		Екзамен або диференційований залік
90-100	A	5 (відмінно)
82-89	B	4 (добре)
75-81	C	
67-74	D	3 (задовільно)
60-66	E	
35-59	FX	2 (незадовільно) (з можливістю повторного перескладання)
0-34	F	2 (незадовільно) (з обов'язковим повторним вивченням курсу)

## 13) РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Буря О.І. Біонеорганічна хімія / О.І. Буря, О.П. Чигвінцева. – Дніпропетровськ: Пороги, 2005. – 360 с.
2. Загальна та біонеорганічна хімія / О.І. Карнаухов, Д.О. Мельничук, К.О. Чеботько, В.А. Копілевич. – Вінниця: Нова книга, 2003. – 544 с.
3. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія. – К.: Вища школа, 1988. –432 с.
4. Глинка Н.Л. Общая химия. – Л.: Химия, 1988. – 702 с.
5. Серeda А.С. Аналітична хімія. Якісний аналіз. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – с.
6. Серeda А.С. Лабораторний практикум з аналітичної хімії. Якісний і кількісний аналіз. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 280 с.
7. Буря О.І. Аналітична хімія для аграріїв: навч. Посіб. / О.І.Буря, С.П. Сучиліна-Соколенко, І.В. Рула, Е.В. Ткаченко. – Дніпропетровськ: Пороги, 2007. – 467 с.



## 14) ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Навчально-інформаційний портал ТДАТУ <http://nip.tsatu.edu.ua>
2. Наукова бібліотека ТДАТУ <http://www.tsatu.edu.ua/biblioteka/>
3. Сайт кафедри ПОВБХ.  
<http://www.tsatu.edu.ua/hb/course/himija-spec-ahr-sv/>
4. Internet.

## 15) ІНФОРМАЦІЙНИЙ ПАКЕТ ДИСЦИПЛІНИ.

Посилання на дисципліну на Навчально-інформаційний портал ТДАТУ:  
<http://nip.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=4213>  
на Освітній портал ТДАТУ:  
<http://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=10>