

**Білоцерківський національний аграрний університет**  
**Біолого-технологічний факультет**  
**Кафедра хімії**

	<p align="center"><b>СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b>  <b>«ХІМІЯ»</b></p> <p>Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство          Спеціальність: 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва          Освітньо-професійна програма: «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»</p>
<b>Рівень вищої освіти</b>	перший (бакалаврський)
<b>Компонент освітньої програми:</b>	обов'язковий
<b>Кількість кредитів ECTS / загальна кількість годин</b>	8 кредитів / 240 годин
<b>Семестр</b>	1, 2
<b>Форма контролю</b>	Залік, іспит
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Профайл викладача</b> 	<p><b>Поліщук Світлана Анатоліївна</b>  <b>Посада:</b> доцент кафедри хімії  <b>Науковий ступінь:</b> кандидат сільськогосподарських наук  <b>Робоче місце:</b> навчальний корпус № 9 (вул. Героїв Чорнобиля, 3а), ауд. 507 (кафедра хімії)  <b>E-mail:</b> <a href="mailto:sveta7880@ukr.net">sveta7880@ukr.net</a></p> <p>Orcid.org / 0000-0001-6716-848x                  Web of Science Researcher ID: B-7063-2019  <b>Зв'язок з викладачем: +380979832311</b></p>
<b>Опис дисципліни</b>	Дисципліна «Хімія» – одна з фундаментальних наук про природу, яка вивчає молекулярно-атомні перетворення речовин, при яких молекули одних речовин руйнуються, а на їхньому місці утворюються молекули інших речовин з новими властивостями. Завданням хімії є дослідження властивостей елементів і хімічних сполук, вивчення залежності властивостей речовин від їхнього складу й будови, вивчення умов перетворення одних речовин в інші, поширення хімічних речовин у природі, технологій їх одержання, механізмів взаємодії хімічних сполук, а також практичне використання хімічних реакцій.
<b>Передумови для вивчення дисципліни</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна «Хімія» належить до базових загальноосвітніх предметів і забезпечує формування фундаменту знань та практичних навичок спеціаліста аграрної галузі, необхідних для вивчення професійно орієнтованих та спеціальних дисциплін. Хімія є теоретичною основою для вивчення біохімії у тваринництві, фізіології с.-г. тварин, біотехнології, екології у тваринництві та інших дисциплін.

<b>Мета вивчення дисципліни</b>	Метою вивчення дисципліни «Хімія» є формування у майбутніх фахівців спеціальності 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва знань про хімічні закони і закономірності хімічних перетворень неорганічних та органічних сполук з орієнтацією на процеси, що відбуваються у навколишньому середовищі та формування навичок виконання хімічного експерименту. Це дасть можливість оволодіти глибокими теоретичними знаннями, необхідними для вивчення суміжних та прикладних дисциплін.
<b>Формат дисципліни</b>	Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності (індивідуальні графіки, дуальна форма навчання, дистанційна тощо) можуть використані платформи Moodle, ZOOM, Hangouts, Viber. Формат проведення дисципліни є змішаним: поєднання традиційних форм навчання з елементами дистанційного навчання.
<b>Очікувані результати навчання</b>	<p>1. Забезпечувати якість виконуваних робіт (знати основні сучасні методи біохімічного аналізу, вміти працювати індивідуально та у складі наукової групи; визначати вміст білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, ферментів у біологічному матеріалі за допомогою сучасних біохімічних методик);</p> <p>2. Впливати на дотримання вимог щодо збереження навколишнього середовища (знати властивості окремих хімічних елементів та їх сполук, будову неорганічних та органічних речовин, їх форми знаходження у природі, способи добування та області застосування; трактувати загальні закономірності, що лежать в основі застосування неорганічних та органічних речовин у сільському господарстві; розуміти біотрансформацію основних компонентів корму в організмі тварин, та їх впливу на навколишнє середовище).</p>
<b>Структура курсу</b>	<p><i>Змістовий модуль 1. Основи неорганічної хімії</i></p> <p>Тема 1.1. Сучасні фізико-хімічні методи досліджень.</p> <p>Тема 1.2. Основні поняття хімічної кінетики та каталізу, класифікація та значення каталізаторів у тваринництві.</p> <p>Тема 1.3. Розчини, класифікація та колігативні властивості. Буферні розчини та їх значенні у сільському господарстві.</p> <p>Тема 1.4. Координаційні сполуки в хімії навколишнього середовища.</p> <p>Тема 1.5. Біогенна характеристика: s- елементів, p-елементів, d-елементів, їх біологічна роль.</p> <p>Тема 1.6. Аналітичні методи досліджень. Якісний та кількісний аналіз.</p> <p><i>Змістовий модуль 2. Основи фізичної та колоїдної хімії</i></p> <p>Тема 2.1. Основні поняття фізичної та колоїдної хімії. Поверхневі явища.</p> <p>Тема 2.2. Адсорбція і біологічні процеси.</p> <p>Тема 2.3. Осмос і осмотичний тиск. Значення осмотичного тиску для біологічних процесів.</p> <p>Тема 2.4. Реакція середовища, методи визначення рН та значення у тваринництві.</p> <p>Тема 2.5. Загальна характеристика колоїдних систем, їх класифікація, методи одержання та очищення.</p>

	<p>Тема 2.6. Властивості колоїдних розчинів – молекулярно-кінетичні, оптичні та електро-кінетичні.</p> <p>Тема 2.7. Розчини високомолекулярних сполук.</p> <p style="text-align: center;"><i>Змістовий модуль 3. Основи органічної хімії</i></p> <p>Тема 3.1. Теоретичні основи органічної хімії. Класифікація та номенклатура органічних сполук.</p> <p>Тема 3.2. Насичені вуглеводні. Загальна характеристика, методи одержання, та властивості.</p> <p>Тема 3.3. Ненасичені та ароматичні вуглеводні. Загальна характеристика, методи одержання, та властивості.</p> <p>Тема 3.4. Галогенопохідні вуглеводнів. Характеристика. Застосування вуглеводнів у сільському господарстві.</p> <p>Тема 3.5. Спирти, феноли. Загальна характеристика, та властивості.</p> <p>Тема 3.6. Альдегіди і кетони. Загальна характеристика, та властивості.</p> <p>Тема 3.7. Насичені та ненасичені карбонові кислоти. Загальна характеристика, та властивості.</p> <p>Тема 3.8. Аміни, амідні, амінокислоти. Загальна характеристика, та властивості.</p> <p>Тема 3.9. Низькомолекулярні біологічно активні речовини. Використання в сільському господарстві.</p> <p style="text-align: center;"><i>Змістовий модуль 4. Основи біоорганічної хімії</i></p> <p>Тема 4.1. Вуглеводи. Моно-, дисахариди. Характеристика та властивості.</p> <p>Тема 4.2. Полісахариди. Характеристика та властивості.</p> <p>Тема 4.3. Етери, естери, жири. Загальна характеристика, фізичні та хімічні властивості.</p> <p>Тема 4.4. Прості та складні ліпіди.</p> <p>Тема 4.5. Пептиди. Білки. Загальна характеристика, фізичні та хімічні властивості.</p> <p>Тема 4.6. Гетероциклічні сполуки. Загальна характеристика.</p> <p>Тема 4.7. Нуклеїнові кислоти. Загальна характеристика, властивості та структурні компоненти.</p>
<b>Методи навчання</b>	<p>Під час лекційних годин використовується: розповідь – оповідна, описова форма розкриття навчального матеріалу з візуальним поясненням; обговорення – для усвідомлення за допомогою діалогу основних понять і методів в хімії. При цьому застосовуються пояснювально-ілюстративний, частково-пошуковий та дослідницький (евристичний) методи навчання хімії, демонстраційний хімічний експеримент, лабораторні досліди на практичних заняттях. Використовуються технічні засоби навчання, комп'ютерні навчальні програми і мультимедійні засоби для інтенсифікації і оптимізації навчального процесу.</p>
<b>Політика</b>	<p><b>Політика щодо академічної доброчесності:</b> очікується, що письмові роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак академічної недоброчесності в роботі студента (списування, відсутність посилань на використані джерела, фабрикація, фальсифікація, обман) є підставою для її незарахування викладачем.</p>

	<p><b>Політика щодо відвідування занять:</b> очікується, що студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. Відпрацювання пропущених занять згідно графіку консультацій викладача. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в он-лайн режимі.</p> <p><b>Політика щодо дедлайнів і перекладання:</b> студенти мають дотримуватись термінів виконання усіх видів робіт.</p> <p><b>Політика щодо виконання завдань:</b> позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність.</p> <p><b>Політика оцінювання:</b> засоби та критерії оцінювання прописані в робочій програмі дисципліни, розміщеної на платформі Е-навчання Білоцерківського НАУ (Moodle).</p>
<p><b>Рекомендовані джерела інформації</b></p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Основна література</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кононський О. І. Біохімія тварин. Київ: Вища школа, 2006. 455 с.</li> <li>2. Кононський О. І. Фізична і колоїдна хімія: підручник. 2-е вид. доп. і випр. Київ: Центр учбової літератури, 2009. 312 с.</li> <li>3. Цехмістренко С. І., Кононський О. І., Цехмістренко О. С. Біохімія тварин з основами фізичної і колоїдної хімії. Практикум: навч. посіб., 2011. 216 с.</li> <li>4. Габ А. І., Шахін Д. Б., Малишев В. В. Аналітична хімія та інструментальні методи аналізу. Видавництво Університет «Україна», 2018. 396 с.</li> <li>5. Левітін Є. Я., Бризицька А. М., Ключова Р. Г. Загальна та неорганічна хімія: підруч. для студ. вищ. навч. закл.; за заг. ред. Є.Я. Левітіна. 3-тє вид. Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2017. 512 с.</li> <li>6. Малишев В., Кущевська Н., Брускова Д. Фізична та колоїдна хімія. Видавництво Університет «Україна», 2020. 530 с.</li> <li>7. Раскола Л. А., Кіосе Т. О. Загальна хімія. Теорія та практика: навчальний посібник. Одеса: Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2019. 212 с.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b><u>Додаткова література</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цехмістренко С. І., Кононський О. І. Біохімія молока та молокопродуктів: навч. посіб. Біла Церква, 2014. 168 с.</li> <li>2. Цехмістренко С. І., Цехмістренко О. С. Біохімія м'яса та м'ясопродуктів: навч. посіб. Біла Церква, 2014. 192 с.</li> <li>3. Аналітична хімія. Кількісний аналіз: практикум для студентів ф-ту хімії та фармації / О.М. Чеботарьов та ін. Одеса: Одес. нац. ун-т ім. І.І. Мечникова, 2019. 80 с.</li> <li>4. Перлова О. В., Солдаткіна Л. М. Фізична хімія. Хімічна кінетика. Каталіз: практикум. Одеса: Одес. нац. ун-т ім. І.І. Мечникова, 2021. 104 с.</li> </ol>