

УКРАЇНСЬКА ЄВАНГЕЛЬСЬКА ЦЕРКВА
ЗАКЛАД ВИЩОЇ ДУХОВНОЇ ОСВІТИ
УКРАЇНСЬКА ЄВАНГЕЛЬСЬКА ТЕОЛОГІЧНА СЕМІНАРІЯ

Галузь знань — В Культура, мистецтво та гуманітарні науки
Спеціальність — В8 Богослов'я
Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

ПРОГРАМА
ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ (СПІВБЕСІДИ)
З ХІМІЇ

для вступу на освітній ступінь «бакалавр»
на основі здобутого ступеня бакалавра (НРК 6)

«Затверджено»

Приймальною комісією УЄТС
Протокол № 6 від «29» травня 2026 р.
Введено в дію наказом ректора
№ 04/пк від «29» травня 2026 р.

Київ — 2026

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма вступного випробування у формі співбесіди з хімії розроблена для осіб, які вступають на освітній ступінь «бакалавр» Української євангельської теологічної семінарії на основі здобутого ступеня (освітньо-кваліфікаційного рівня) бакалавра, спеціаліста, магістра (Національна рамка кваліфікацій, рівень 6).

Програма укладена відповідно до Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти у 2026 році (затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 12 жовтня 2024 р. № 130, з урахуванням змін) та Програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з хімії, здобутих на основі повної загальної середньої освіти (чинна редакція), а також із урахуванням загальної характеристики НМТ 2024–2026 років.

1.1. Мета співбесіди

Мета співбесіди з хімії — визначити рівень хімічної освіченості вступника: перевірити знання закономірностей будови речовини, хімічних реакцій та властивостей неорганічних і органічних сполук, а також здатність розв'язувати розрахункові задачі за хімічними формулами та рівняннями реакцій.

1.2. Завдання співбесіди

Під час співбесіди вступник повинен продемонструвати:

- знання основних понять і законів хімії (будова атома, хімічний зв'язок, типи реакцій);
- уміння складати хімічні формули, рівняння реакцій та розставляти коефіцієнти;
- знання властивостей основних класів неорганічних і органічних сполук;
- здатність розв'язувати розрахункові задачі (маса, моль, концентрація, вихід продукту);
- розуміння практичного застосування хімічних знань.

1.3. Форма та порядок проведення

Співбесіда проводиться в очній формі індивідуально з кожним вступником. Для вступників із числа осіб, які мають право на вступ за результатами співбесіди (особи з тимчасово окупованих територій, внутрішньо переміщені особи, військовослужбовці тощо), формат проведення може бути дистанційним за окремим рішенням приймальної комісії.

Співбесіда відбувається у формі усних запитань і відповідей із письмовим розв'язуванням задач. На підготовку відповіді вступнику відводиться до 20 хвилин, тривалість відповіді — 10–15 хвилин. Загальна тривалість співбесіди не перевищує 30 хвилин.

Завдання для співбесіди оформлюються у вигляді білета, який містить два завдання: одне теоретичне (властивості речовин, класифікація, хімічний зв'язок) та одне практичне (розрахункова задача або складання рівнянь реакцій). Вступнику надаються довідкові матеріали: Періодична система Д. І. Менделєєва, таблиця розчинності та ряд активності металів.

Під час співбесіди вступнику не дозволяється користуватися підручниками, конспектами, калькулятором, електронними пристроями та іншими матеріалами, крім наданих комісією.

1.4. Структура програми

Програма складається з таких частин:

1. Пояснювальна записка.
2. Зміст програми (4 розділи відповідно до програми ЗНО/НМТ).
3. Перелік орієнтовних питань для співбесіди та зразки практичних завдань.
4. Критерії оцінювання знань і вмінь вступників.
5. Список рекомендованої літератури.

2. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Зміст програми охоплює 4 розділи шкільного курсу хімії відповідно до Програми ЗНО/НМТ з хімії (чинна редакція). Питома вага розділів узгоджена зі структурою тестових завдань НМТ 2022–2025 років.

Розділ 1. Загальна хімія

1.1. Будова атома і Періодичний закон

- Будова атома: ядро (протони, нейтрони), електронна оболонка, електронні орбіталі.
- Електронні конфігурації атомів; s-, p-, d-елементи.
- Періодичний закон Менделєєва: сучасне формулювання. Будова Періодичної системи (групи, періоди).
- Закономірності зміни властивостей елементів у групах і періодах: радіус атома, електронегативність, металічні/неметалічні властивості.

1.2. Хімічний зв'язок і будова речовини

- Типи хімічного зв'язку: іонний, ковалентний (полярний/неполярний), металічний, водневий.
- Механізми утворення ковалентного зв'язку: обмінний, донорно-акцепторний.
- Будова молекул; поняття гібридизації (sp , sp^2 , sp^3).
- Типи кристалічних ґраток: атомна, іонна, молекулярна, металічна.

1.3. Хімічні реакції

- Класифікація реакцій: за числом і складом реагентів (сполучення, розкладу, заміщення, обміну); за тепловим ефектом (екзо-/ендотермічні).
- Швидкість хімічної реакції: фактори впливу (концентрація, температура, каталізатор, поверхня).
- Хімічна рівновага. Принцип Ле Шательє.
- Ступінь окиснення. Окисно-відновні реакції (ОВР): метод електронного балансу.
- Електроліти та неелектроліти. Електролітична дисоціація. Сильні та слабкі електроліти.
- Реакції іонного обміну. Умови їх перебігу. Скорочені іонні рівняння.

- Гідроліз солей: середовище розчину, приклади.

Розділ 2. Неорганічна хімія

2.1. Основні класи неорганічних сполук

- Оксиди: класифікація (кислотні, основні, амфотерні), хімічні властивості, способи добування.
- Основи: класифікація (луги та нерозчинні основи), властивості, добування.
- Кислоти: класифікація (оксигеновмісні/безоксигенові, сильні/слабкі), властивості, добування.
- Солі: класифікація (середні, кислі, основні), властивості, способи добування.
- Амфотерні гідроксиди: приклади ($Zn(OH)_2$, $Al(OH)_3$, $Cr(OH)_3$), властивості.

2.2. Неметали та їхні сполуки

- Водень: властивості, взаємодія з металами і неметалами, застосування.
- Кисень і сірка: алотропія, властивості, оксиди та кислоти (H_2SO_3 , H_2SO_4).
- Азот і фосфор: властивості, оксиди, кислоти (HNO_3 , H_3PO_4), амоніак.
- Вуглець і силіцій: алотропія вуглецю, CO та CO_2 , H_2CO_3 , SiO_2 .
- Галогени: властивості, хлороводень, хлоридна кислота.

2.3. Метали та їхні сполуки

- Загальні властивості металів: будова, фізичні та хімічні властивості. Ряд активності металів.
- Лужні метали (Na, K): властивості, оксиди, гідроксиди.
- Лужноземельні метали (Ca, Mg): властивості, оксиди, гідроксиди, солі.
- Алюміній: амфотерність, сплави, добування (електроліз).
- Залізо: ступені окиснення (+2, +3), оксиди, гідроксиди, солі. Корозія та захист.

- Мідь, цинк: властивості, оксиди, гідроксиди, важливі реакції.

Розділ 3. Органічна хімія

3.1. Теоретичні основи органічної хімії

- Особливості органічних сполук. Теорія будови органічних сполук Бутлерова.
- Поняття гомологічного ряду, ізомерії (структурна, просторова).
- Типи хімічних реакцій в органічній хімії: заміщення, приєднання, відщеплення, окиснення.

3.2. Вуглеводні

- Алкани (метан, етан): будова, номенклатура, властивості, реакції заміщення.
- Алкени (етилен): подвійний зв'язок, реакції приєднання, полімеризація.
- Алкіни (ацетилен): потрійний зв'язок, властивості.
- Арени (бензол): ароматичний зв'язок, реакції, добування та застосування.

3.3. Оксигеновмісні сполуки

- Спирти (метанол, етанол, гліцерол): будова, класифікація, властивості, реакція з Na, дегідратація, окиснення.
- Феноли: будова, кислотні властивості, реакція з NaOH.
- Альдегіди і кетони: карбонільна група, реакція «срібного дзеркала», окиснення/відновлення.
- Карбонові кислоти: мурашина, оцтова, олеїнова, стеаринова, пальмітинова. Реакція етерифікації.
- Естери та жири: будова, омилення жирів, мила.
- Вуглеводи: глюкоза (будова, бродіння, фотосинтез), сахароза, крохмаль, целюлоза.

3.4. Нітрогеновмісні сполуки

- Аміни: будова, основні властивості, анілін.
- Амінокислоти: будова, амфотерність, пептидний зв'язок, білки.
- Нуклеїнові кислоти: загальні відомості (зв'язок з темою біології).

Розділ 4. Обчислення в хімії

- Основні хімічні величини: відносна атомна маса, молярна маса, кількість речовини (моль), число Авогадро.
- Обчислення за хімічними формулами: масова частка елемента, визначення формули речовини за масовими частками.
- Обчислення за рівняннями реакцій: маса, об'єм (н.у.), кількість речовини продуктів і реагентів.
- Задачі на розчини: масова частка розчиненої речовини, молярна концентрація, приготування розчинів, змішування.
- Вихід продукту реакції: обчислення практичного та теоретичного виходу.
- Задачі на суміші: визначення складу суміші за продуктами реакції.
- Встановлення молекулярної формули органічної речовини за результатами спалювання.

3. ПЕРЕЛІК ОРІЄНТОВНИХ ПИТАНЬ ДЛЯ СПІВБЕСІДИ

Кожному вступнику пропонується білет із двома завданнями: теоретичне запитання та практичне розрахункове завдання або задача на складання рівнянь реакцій.

3.1. Теоретичні питання

Загальна хімія

1. Поясніть будову атома. Що таке електронна конфігурація? Наведіть приклад для Na і Cl.

2. Сформулюйте Періодичний закон. Як змінюються металічні та неметалічні властивості у групах і періодах?
3. Назвіть типи хімічного зв'язку. Чим іонний зв'язок відрізняється від ковалентного?
4. Що таке ступінь окиснення? Визначте ступінь окиснення S у H_2SO_4 , SO_2 , Na_2S .
5. Що таке електролітична дисоціація? Наведіть рівняння дисоціації H_2SO_4 , NaOH , CH_3COOH .
6. Напишіть скорочене іонне рівняння реакції $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$.
7. Що таке окисно-відновна реакція? Розберіть ОВР: $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$.

Неорганічна хімія

8. Назвіть хімічні властивості кислот. Наведіть рівняння 3–4 реакцій.
9. Назвіть хімічні властивості основ. Чим луги відрізняються від нерозчинних основ?
10. Що таке амфотерний гідроксид? Наведіть реакції $\text{Al}(\text{OH})_3$ з кислотою та лугом.
11. Перелічіть хімічні властивості заліза. Чому Fe з HNO_3 (конц.) не реагує?
12. Охарактеризуйте властивості концентрованої сульфатної кислоти. Чим вона відрізняється від розведеної?
13. Як добувають амоніак у промисловості? Яке рівняння синтезу?

Органічна хімія

14. Що таке ізомерія? Наведіть структурні ізомери бутану C_4H_{10} .
15. Чим алкани відрізняються від алкенів? Яка реакція характерна для кожної групи?
16. Назвіть хімічні властивості етанолу. Напишіть реакцію горіння та дегідратації.

17. Що таке реакція етерифікації? Напишіть рівняння утворення естеру з оцтової кислоти та етанолу.
18. Яка будова глюкози? Напишіть рівняння спиртового бродіння.
19. Що таке мило? Як відбувається омилення жирів?
20. Що таке амінокислоти? Поясніть їхню амфотерність на прикладі гліцину.

3.2. Зразки практичних завдань

Зразок 1 (обчислення за формулою)

Визначте масову частку Карбону в глюкозі $C_6H_{12}O_6$.

Зразок 2 (обчислення за рівнянням)

Яка маса оксиду кальцію утворюється при повному розкладанні 200 г карбонату кальцію? $CaCO_3 \rightarrow (t^\circ) CaO + CO_2 \uparrow$

Зразок 3 (задача на розчини)

Яку масу NaOH потрібно розчинити у 180 г води, щоб отримати розчин з масовою часткою 10%?

Зразок 4 (вихід продукту)

При взаємодії 65 г цинку з хлоридною кислотою отримали 1,8 г водню. Обчисліть вихід продукту реакції (%).

Зразок 5 (встановлення формули)

При спалюванні органічної речовини утворилось 4,4 г CO_2 та 1,8 г H_2O . Молярна маса речовини — 44 г/моль. Встановіть молекулярну формулу.

Зразок 6 (рівняння реакцій)

Складіть ланцюжок перетворень і напишіть рівняння реакцій: $Ca \rightarrow CaO \rightarrow Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 \rightarrow CO_2 \rightarrow H_2CO_3$

4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Знання, уміння й навички вступників оцінюються за 200-бальною шкалою відповідно до Порядку прийому на навчання у 2026 році. Мінімальний прохідний бал — 100. Результат співбесіди оголошується вступнику в день її проведення.

При оцінюванні відповіді враховуються:

- повнота й точність розкриття теоретичного питання;
- правильність складання хімічних формул і рівнянь реакцій;
- правильність розв'язання розрахункової задачі та хід обчислень;
- правильне вживання хімічної термінології та символіки;
- логічність і послідовність викладу.

Рівень	Характеристика відповіді	200-бальна шкала	Висновок
Високий	Вступник точно відповідає на теоретичне питання, правильно складає рівняння реакцій, безпомилково вирішує розрахункову задачу з поясненням ходу розв'язку; вміло використовує хімічну термінологію та символіку.	180–200	<i>Рекомендовано до зарахування</i>
Достатній	Вступник правильно відповідає на теоретичне питання; рівняння реакцій складає з поодинокими	150–179	<i>Рекомендовано до</i>

Рівень	Характеристика відповіді	200-бальна шкала	Висновок
	помилками; задачу вирішує в основному правильно, але допускає арифметичні неточності.		<i>зарахування</i>
Середній	Вступник частково розкриває теоретичне питання; у рівняннях реакцій допускає суттєві помилки; задачу розв'язує частково або з методичними помилками; термінологія неточна.	124–149	<i>Рекомендовано до зарахування</i>
Низький	Вступник демонструє уривчасті знання; не може скласти рівняння реакцій та розв'язати задачу самостійно; хімічну символіку вживає з грубими помилками.	100–123	<i>Не рекомендовано</i>
Незадовільний	Вступник не може відповісти на теоретичне питання та не виконує практичне завдання.	нижче 100	<i>Не рекомендовано</i>

5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

5.1. Нормативні документи

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII (зі змінами).

2. Порядок прийому на навчання для здобуття вищої освіти у 2026 році, затверджений наказом МОН України від 12 жовтня 2024 року № 130.
3. Програма зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з хімії, здобутих на основі повної загальної середньої освіти (чинна редакція, osvita.ua).
4. Загальна характеристика та схеми нарахування балів НМТ з хімії 2024–2026 рр. (testportal.gov.ua).

5.2. Підручники та посібники

1. Григорович О. В. Хімія: комплексна підготовка до ЗНО/НМТ. — Харків: Ранок, актуальне видання.
2. Дячук В. В., Гладченко Г. А. Хімія: підручник для 10–11 кл. (рівень стандарту). — Київ: Освіта.
3. Попель П. П., Крикля Л. С. Хімія: підручник для 10–11 кл. — Київ: ВЦ «Академія».
4. Буринська Н. М. Збірник задач і вправ з хімії для підготовки до ЗНО/НМТ. — актуальне видання.
5. Лашевська Г. А. Хімія. Довідник для підготовки до НМТ. — Харків: Ранок.

5.3. Електронні ресурси

1. Тести НМТ/ЗНО онлайн з хімії. — Режим доступу: <https://zno.osvita.ua/chemistry/>
2. Демонстраційні варіанти НМТ з хімії. — Режим доступу: <https://testportal.gov.ua>
3. Всеукраїнська школа онлайн — відеоуроки з хімії. — Режим доступу: <https://lms.e-school.net.ua>
4. Довідкові матеріали НМТ з хімії (Періодична система, таблиця розчинності). — Режим доступу: <https://testportal.gov.ua>