

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор

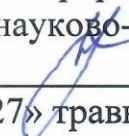
 Сергій ОКОВИТИЙ
«27» травня 2026 р.



ПОГОДЖЕНО

В.о. проректора

з науково-педагогічної роботи

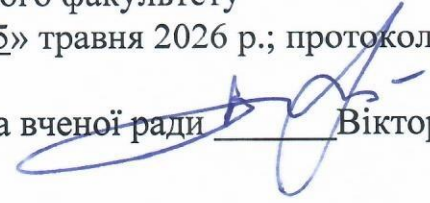
 Наталія ГУК
«27» травня 2026 р.

ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ІСПИТУ

для вступу на навчання за освітнім ступенем магістра
на основі освітнього ступеня бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста,
освітнього ступеня магістра)
за спеціальністю G1 Хімічні технології та інженерія
(Освітня програма – G1 Хімічні технології та інженерія)



Розглянуто на засіданні вченої ради
хімічного факультету
від «25» травня 2026 р.; протокол № 10

Голова вченої ради  Віктор ВАРГАЛЮК

Дніпро-2026

Укладачі програми:

1. Косіцина О., завідувач кафедри ХАХ, канд. техн. наук, доцент
2. Поджарський М., доцент кафедри ХАХ, канд. техн. наук, доцент

Програма ухвалена на засіданні кафедри аналітичної хімії та хімічної технології

від «13» травня 2026 р.; протокол № 13

Завідувач кафедри  (Олена КОСІЦИНА)

та на засіданні науково-методичної ради хімічного факультету
від «19» травня 2026 р.; протокол № 13

Голова науково-методичної ради  (Надія СТЕЦЬ)

1. ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

Фаховий іспит (ФІ) передбачає перевірку здатності вступника до опанування освітньої програми другого (магістерського) рівня вищої освіти та набуття особою спеціальних (фахових) компетентностей та результатів навчання, що визначені стандартом вищої освіти зі спеціальності для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Результати ФІ зараховуються для конкурсного відбору осіб, які на основі освітнього ступеня бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста, освітнього ступеня магістра), вступають на навчання для здобуття ступеня магістра.

Програма фахового іспиту для вступу на навчання за освітнім ступенем магістра за спеціальністю G1 Хімічні технології та інженерія (Освітня програма – G1 Хімічні технології та інженерія) містить питання з таких *нормативних* навчальних дисциплін природничо-наукової та професійної підготовки бакалавра:

1. Хімія та фізика високомолекулярних сполук I (синтез та реакції полімерів);
2. Хімія та фізика високомолекулярних сполук II (основи фізики та фізико-хімії полімерів);
3. Загальна теорія процесів та апаратів хімічної технології I (загальні питання, хімічні процеси);
4. Загальна теорія процесів та апаратів хімічної технології II (гідромеханіка, розділення та змішування, теплообмін, масообмін);
5. Технологія виробництва енергонасичених матеріалів.

2. ТЕМАТИКА ОЦІНЮВАННЯ

1. Навчальна дисципліна №1 «Хімія та фізика високомолекулярних сполук I (синтез та реакції полімерів)»:

1. Загальні уявлення про високомолекулярні сполуки і полімери;
2. Синтез полімерів реакціями полімеризації;
3. Синтез полімерів реакціями поліконденсації;
4. Реакції високомолекулярних сполук.

2. Навчальна дисципліна №2 «Хімія та фізика високомолекулярних сполук II (основи фізики та фізико-хімії полімерів)»:

1. Гнучкість макромолекул і особливості полімерів як фізичних тіл;
2. Фізичні (релаксаційні) стани полімерів;
3. Фазові стани полімерів, міцність полімерів;
4. Системи полімер-низькомолекулярна речовина.

3. Навчальна дисципліна №3 «Загальна теорія процесів та апаратів хімічної технології I (загальні питання, хімічні процеси)»:

1. Основні поняття хімічної технології;

2. Термодинамічні і кінетичні основи хіміко-технологічного процесу;
3. Основи теорії хімічних реакторів;
4. Теплові режими хімічних реакторів.

4. Навчальна дисципліна №4 «Загальна теорія процесів та апаратів хімічної технології I (гідромеханіка, розділення та змішування, теплообмін, масообмін)»:

1. Гідромеханічні процеси;
2. Розділення та змішування неоднорідних систем;
3. Теплообмінні процеси;
4. Масообмінні процеси.

5. Навчальна дисципліна №5 «Технологія виробництва енергонасичених матеріалів»:

1. Компоненти енергонасичених матеріалів;
2. Піроксилінові матеріали;
3. Колоксилінові матеріали;
4. Сумішеві високоенергетичні композиції.

3. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

До навчальної дисципліни №1 «Хімія та фізика високомолекулярних сполук I (синтез та реакції полімерів)»:

1. Варлан К. Є. Хімія та фізика високомолекулярних сполук. Частина 1. Синтез полімерів: навч. посібник. Д.: Ліра, 2020. 104 с.

2. Варлан К. Є. Хімія та фізика високомолекулярних сполук. Частина 2. Хімічні реакції полімерів: навч. посібник. Д.: ДНУ-ХХТ, 2021. 65 с.

3. Хімія полімерів: конспект лекцій / упоряд.: Л. П. Марушко. Луцьк: П «Зоря-плюс» ВОО ВОІ СОІУ, 2021. 133 с.
https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/21205/1/Chemistry_polymers.pdf

4. Віленський В.О. Полімери: синтез, модифікація, дослідження: навчальний посібник. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2024. 348 с.
<http://eprints.zu.edu.ua/39684/1/%d0%a0%d1%83%d0%ba%d0%be%d0%bf%d0%b8%d1%81%20%d0%9f%d0%be%d0%bb%d1%96%d0%bc%d0%b5%d1%80%d0%b8.pdf>

5. Авраменко В.Л., Підгорна Л.П., Черкашина Г.Н., Рассоха О.М. Лабораторний практикум з хімії і фізики ВМС .Навч.посібник. Харків: Друкарня «Стиль-Іздат», 2022. 150 с.
<https://web.kpi.kharkov.ua/tpm/wp-content/uploads/sites/26/2024/02/Praktikum-himiya-i-fizika-vms.pdf>

До навчальної дисципліни №2 «Хімія та фізика високомолекулярних сполук II (основи фізики та фізико-хімії полімерів)»:

1. Варлан К.Є. Хімія і фізика високомолекулярних сполук. Частина 3. Основи фізико-хімії полімерів: навч. посібник. Д.: ДНУ-ХХТ, 2022. 70 с.

2. Гуменецький Т.В., Левицький В.Є., Суберляк О.В. Фізико-хімія полімерів: навчальний посібник. Львів: Растр-7, 2020. 420 с.

3. Скорохода В. Й., Семенюк Н. Б., Мельник Ю. Я., Братичак М. М. Хімія та

технологія полімерів у прикладах і задачах: навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2022. 200 с.

4. Фізика полімерів [Текст]: навч. посіб. для студ. та асп., що спеціаліз. в галузі природн. наук за спец. «Фізика та астрономія»: (частина I) / М.П. Куліш, О.П.Дмитренко, О.Л. Павленко, А.І. Момот та ін.; КНУ імені Тараса Шевченка. Полтава: ТОВ «АСМІ», 2022. 268 с.
https://material.phys.knu.ua/downloads/Polymer_Physics.pdf

5. Polymer Physics: From Theory to Experimental Applications / ed. by C.P.Fernandes, L. L. Ferrás, A. M. Afonso. Basel: MDPI, 2024. 340 p. DOI: <https://doi.org/10.3390/books978-3-7258-2771-8>. URL: https://mdpi-res.com/bookfiles/book/10326/Polymers_Physics.pdf

До навчальної дисципліни №3 ««Загальна теорія процесів та апаратів хімічної технології I (загальні питання, хімічні процеси)»»:

1. Конспект лекцій з курсу «Загальна хімічна технологія», частина 1 «Теоретичні основи хімічної технології» для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 161 – Хімічні технології та інженерія / Уклад.: Л.В. Іванченко, В.Я. Кожухар, І.В. Шаповал, Національний ун-т "Одеська політехніка". Одеса, 2022. 101 с.
http://dspace.opu.ua/jspui/bitstream/123456789/13031/1/KL_ZXT_1.pdf

2. Поджарський М.А. Парілов О.С. Методичні вказівки до лабораторних та практичних занять за темою «Виробництво амонійної селітри» / видання 2 виправлене і доповнене. 2022. 20 с. Цифровий репозиторій ДНУ [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: http://repository.dnu.dp.ua:1100/?page=inner_material&id=15259.

3. Знак З.О. Загальна хімічна технологія (окремі розділи). Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2021, 144 с.

4. Поджарський М.А., Федорук В.О. Методичні вказівки до практичних занять з загальної хімічної технології. 2021. 53 с. Цифровий репозиторій ДНУ [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: http://repository.dnu.dp.ua:1100/?page=inner_material&id=13807.

5. Нестеренко С. В. Технологія виробництва хімічних речовин і матеріалів : конспект лекцій (для студентів 1 курсу денної та заочної форм навчання другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 161 – Хімічні технології та інженерія) / С. В. Нестеренко; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. – 101 с. <https://eprints.kname.edu.ua/55800/>

6. Andreas Jess, Peter Wasserscheid. Chemical Technology 2E - From Principles to Products 2nd Edition. Wiley-VCH, 2020. 912 p.

7. Поджарський М.А. Термодинамічні основи хіміко-технологічних процесів. Д.: Ліра. 2019. 29 с.

8. Поджарський М.А. Технології зв'язаного азоту: Конспект лекцій з загальної хімічної технології. Д.: Ліра. 2019. 54 с.

До навчальної дисципліни №4 «Загальна теорія процесів та апаратів хімічної технології I (гідромеханіка, розділення та змішування, теплообмін, масообмін)»:

1. Спеціальні процеси та апарати хімічних виробництв уклад.: І.Л.Трофімов,

В.М.Руденко, Ю.С. Босак. К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2021. 72 с.

2. Поджарський М.А. Теоретичні основи масообмінних процесів: Конспект лекцій / видання 2 виправлене і доповнене. 2022. 33 с. Цифровий репозиторій ДНУ [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: http://repository.dnu.dp.ua:1100/?page=inner_material&id=1112.

3. Поджарський М.А. Теоретичні основи процесів перегонки й ректифікації: Конспект лекцій/ видання 2 виправлене і доповнене. 2022. 24 с. Цифровий репозиторій ДНУ [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: http://repository.dnu.dp.ua:1100/?page=inner_material&id=1114.

4. Поджарський М.А. Теоретичні основи процесів сорбції: Конспект лекцій. 2022. 40 с. Цифровий репозиторій ДНУ [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: http://repository.dnu.dp.ua:1100/?page=inner_material&id=1113.

5. Поджарський М.А. Борисенко С.А., Красько О.В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт із масообмінних процесів / видання 2 виправлене і доповнене. 2022. 48 с. Цифровий репозиторій ДНУ [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: http://repository.dnu.dp.ua:1100/?page=inner_material&id=1593.

6. Поджарський М.А. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт із розділу «Гідромеханічні процеси» / видання 2 виправлене і доповнене. 2022. 37 с. Цифровий репозиторій ДНУ [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: http://repository.dnu.dp.ua:1100/?page=inner_material&id=1115.

До навчальної дисципліни №5 «Технологія виробництва енергонасичених матеріалів»:

1. Klapötke T. M. The Future of Synthesis Chemistry in Energetics. *Propellants, Explosives, Pyrotechnics*. 2023. Vol. 48, no. 3. URL: <https://doi.org/10.1002/prep.202380331>

2. Xiong W., Zhang X. Shock Compression and Chemical Reaction of Multifunctional Energetic Structural Materials. Elsevier, 2022. URL: https://centralsearch.uco.edu/discovery/fulldisplay/alma9982910824802196/01UCO_INS T:01UCO

3. Варлан К. Є. Розрахунки енергетичних характеристик спецматеріалів. Методичні рекомендації до самостійної роботи з дисципліни «Фізико-хімічні та експлуатаційні властивості спецматеріалів» для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія. Д.: Ліра, 2022. 38 с.

4. Устаткування виробництва високомолекулярних сполук: конспект лекцій / укладач В.К. Лукашов. Суми: Сумський державний університет, 2021. 275 с. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/83214>

5. Basic chemistry of explosives and hazards of home-made explosives and chemical precursors. Handbook. Improvised Explosive Device Clearance Good Practice Guide, GOCHD, Geneva, 2021. 250 p. URL: https://www.gichd.org/fileadmin/uploads/gichd/Media/GICHD-resources/rec-documents/IEDD_Handbook_Chapter_5.pdf

6. Дейкун Ш. М. Технологія виробництва естерів та етерів целюлози: лабораторний практикум [Електронний ресурс]: навч. посіб. / І. М. Дейкун, І.В.Трембус, Р.І. Черьопкіна. К.: КПІ, 2021. 52 с. URL:

https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/47667/1/NavchPos_Etery.pdf

7. Спорягін Е.О. Технологія спецматеріалів та обладнання для їх виробництва. Навчальний посібник / Е.О. Спорягін, О.Б. Суровцев. Дніпро: РВВ ДНУ, 2019. 212 с.

8. Keshavarz M. H., Klapötke T. M. The Properties of Energetic Materials: Sensitivity, Physical and Thermodynamic Properties. Berlin; Boston: De Gruyter, 2018. 210 p. URL: https://tetrazolelover.at.ua/Unsorted/New/de_gruyter_graduate-mohammad_hossein_keshavarz-tho.pdf

9. Energetic Materials / ed. by M. K. Shukla et al. Cham : Springer International Publishing, 2017. URL: [https://ftp.idu.ac.id/wp-content/uploads/ebook/tdg/ADVANCED%20MATERIAL%20DESIGN/Energetic%20Materials_%20From%20Cradle%20to%20Grave%20\(%20PDFDrive%20\).pdf](https://ftp.idu.ac.id/wp-content/uploads/ebook/tdg/ADVANCED%20MATERIAL%20DESIGN/Energetic%20Materials_%20From%20Cradle%20to%20Grave%20(%20PDFDrive%20).pdf)

4. СТРУКТУРА БІЛЕТУ

Кожний білет фахового іспиту містить **60 тестових завдань**, зміст яких стає відомим вступнику лише при отриманні. Питання складено у формі обрання однієї вірної відповіді з чотирьох запропонованих.

Оцінка за відповідь на кожне питання може набувати одного з двох значень:

максимального значення 1 тестовий бал у випадку вірної відповіді;
мінімального значення 0 тестових балів у випадку невірної відповіді.

Розподіл питань у білеті:

– за формою завдань:

	Кількість тестових завдань у варіанті	Кількість тестових балів за тестове одне завдання	Максимальна кількість тестових балів
Дисципліна №1	12	1	12
Дисципліна №2	12	1	12
Дисципліна №3	12	1	12
Дисципліна №4	12	1	12
Дисципліна №5	12	1	12
Всього питань на обрання вірної відповіді	60	60	$60 \times 1 = 60$

Таблиця переведення тестових балів фахового іспиту до шкали 100–200

Тестовий бал	Бал за шкалою 100–200
10	100
11	102
12	104
13	106
14	108
15	110
16	112
17	114
18	116
19	118
20	120
21	122
22	124
23	126
24	128
25	130
26	132

Тестовий бал	Бал за шкалою 100–200
27	134
28	136
29	138
30	140
31	142
32	144
33	146
34	148
35	150
36	152
37	154
38	156
39	158
40	160
41	162
42	164
43	166

Тестовий бал	Бал за шкалою 100–200
44	168
45	170
46	172
47	174
48	176
49	178
50	180
51	182
52	184
53	186
54	188
55	190
56	192
57	194
58	196
59	198
60	200