

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор

Сергій ОКОВИТИЙ

«25» березня 2025 р.



ПОГОДЖЕНО

В.о. проректора

з науково-педагогічної роботи

Наталія ГУК

«25» березня 2025 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 – Хімічні технології та інженерія)



Розглянуто на засіданні вченої ради
хімічного факультету

від «21» 03 2025 р.; протокол № 7

Голова вченої ради

Віктор ВАРГАЛЮК

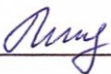
Дніпро-2025

Укладачі програми:

1. Косіцина О., завідувачка кафедри аналітичної хімії та хімічної технології,
канд. техн. наук, доцент
2. Поджарський М., доцент кафедри аналітичної хімії та хімічної технології,
канд. техн. наук, доцент

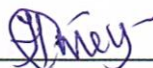
Програма ухвалена на засіданні кафедри аналітичної хімії та хімічної технології

від «05» 03 2025 р.; протокол № 14

Завідувач кафедри  (Олена КОСІЦИНА)

та на засіданні науково-методичної ради хімічного факультету

від «18» 03 2025 р.; протокол № 10

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 на основі здобутих раніше компетентностей.

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 161 Хімічні технології та інженерія (Освітня програма – 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. Процеси і апарати хімічних виробництв;
4. Загальна хімічна технологія;
5. Технологія спецматеріалів та обладнання для їх виробництва.

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.

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

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

Навчальна дисципліна №3 «Процеси і апарати хімічних виробництв»:

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

Навчальна дисципліна №4 «Загальна хімічна технологія»:

1. Основні поняття хімічної технології;
2. Термодинамічні і кінетичні основи хіміко-технологічного процесу;
3. Основи теорії хімічних реакторів;
4. Теплові режими хімічних реакторів.

Навчальна дисципліна №5 «Технологія спецматеріалів та обладнання для їх виробництва»:

1. Компоненти полімерних високоенергетичних 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. Кузьменко М. Я., Бурмістр М. В., Кобельчук Ю. М. Технологія виробництва та перероблення високомолекулярних сполук: підручник. Кн. 1. Полімери одержані за реакцією полімеризації, полімераналогічні перетворення, координаційні полімери. – Д.: ДВНЗ «Укр. держ. хім.-технол. унт», 2015. – 545 с.
6. Кузьменко М. Я., Бурмістр М. В., Кобельчук Ю. М. Технологія виробництва та перероблення високомолекулярних сполук: підручник. Кн. 2. Синтетичні смоли та полімери (синтез, властивості, застосування). – Д.: ДВНЗ «Укр. держ. хім.-технол. ун-т», 2015. – 489 с.
7. Мельник Л. І. Хімія і фізика полімерів : Навч. посібник – К. : НТУУ «КПІ», 2016. – 161 с.

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. 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>

3. 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>

4. Масленнікова Л. Д. Фізико-хімія полімерів: Підручник / Л.Д.Масленнікова, С. В. Іванов, Ф. Г. Фабуляк, З. В. Грушак. – К.: Вид-во «НАУ-друк», 2009. – 312 с.

5. Мельник Л. І. Хімія і фізика полімерів: Навч. посібник – К.: НТУУ «КПІ», 2016. – 161 с. <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/6f3252e8-f4c6-4031-98e1-1c42bdb4e6f2/content>

4. Мигалина Ю. В. Основи хімії та фізико-хімії полімерів: Підручник / Ю. В. Мигалина, О. П. Козарь. – К.: Кондор, 2024. – 325 с. <https://condor-books.com.ua/tehnika-ta-tehnologiyi/osnovi-himiyi-ta-fiziko-himiyi-polimeriv>

3. Тхір І. Г. Фізико-хімія полімерів: Навч. посібник / Ш. Г. Тхір, Т.В.Гуменецький. – Львів: Вид-во НУ «Львівська політехніка», 2005. – 240 с.

До навчальної дисципліни №3 «Процеси і апарати хімічних виробництв»:

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. Процеси та апарати хімічних виробництв: курс лекцій / О.О. Онищук, Ж. О. Кормош. - Луцьк: Вежа-Друк, 2020 – 155 с.
https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/19549/3/pa_kl.pdf

6. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л. Л., ГОТЛИНСЬКА Г. П., ЛЕЩЕНКО В. А., НЕЧИПОРЕНКО І. О., ЧЕРНИШЕВ І. С. Процеси та апарати хімічної технології: Підручник. / Під заг. Ред. Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКОГО. – Харків: НТУ «ХПІ», 2024. – 1016 с.

7. Приклади та задачі за курсом «Процеси та апарати хімічної технології»: навч. посібник / Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, В. О. ЛЕЩЕНКО, А. П. ГОТЛИНСЬКА, І. О. НЕЧИПОРЕНКО, І. С. ЧЕРНИШОВ, П. О. КАПУСТЕНКО, О. І. ЗАЙЦЕВ, І. Б. РЯБОВА, В. М. СОЛОВЕЙ, Г. Л. ХАВІН, Г. С. НОВІКОВА, І. Б. ІВАНОВА, О. О. ГАПОНОВА; за ред. Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКОГО; Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». – Харків, 2024. – 479 с.

До навчальної дисципліни №4 «Загальна хімічна технологія»:

1. 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.

2. 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.

3. Поджарський, М.А. Термодинамічні основи хіміко-технологічних процесів. – Д.: Ліра. – 2019. – 29 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. 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.

6. Загальна хімічна технологія: Методичні вказівки для практичних занять / Т. А. Донцова, І. М. Іваненко, І. В. Косогіна, С.А. Концевой, А. В. Лапінський. – К. : КПІ, 2015. – 131с.

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

До навчальної дисципліни №5 «Технологія спецматеріалів та обладнання для їх виробництва»:

1. Устаткування виробництва високомолекулярних сполук: конспект лекцій / укладач В.К. Лукашов. – Суми: Сумський державний університет, 2021. – 275 с.

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

3. Светкіна О. Ю. Вступ до фаху «Хімічна технологія енергонасичених композиційних матеріалів». Методичні рекомендації для вивчення дисципліни студентами спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія / О. Ю. Светкіна, С. М. Лисицька. – Д.: НТУ «ДП», 2018. – 31 с.

4. Спорягін Е. О. Введення до технології енергонасичених матеріалів: Навч. посібник / Е. О. Спорягін, О. Б. Суровцев, О. С. Косіцина, Ю.В.Бардадим. – Д.: РВВ ДНУ, 2018. – 192 с.

5. Venugopalan S. Demystifying Explosives. Concepts in High Energy Materials. – Elsevier, 2015. – 224 p. <https://doi.org/10.1016/C2014-0-00328-0>

4. СТРУКТУРА БІЛЕТУ

Кожний білет фахового іспиту містить **50 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 2 балів у випадку вірної відповіді;
мінімального значення 0 балів у випадку невірної відповіді.

Розподіл питань у білеті:

– за формою завдань:

	Кількість тестових завдань у варіанті	Кількість балів за тестове одне завдання	Максимальна кількість балів
Дисципліна №1	10	2	20
Дисципліна №2	10	2	20
Дисципліна №3	10	2	20
Дисципліна №4	10	2	20
Дисципліна №5	10	2	20
Всього питань на обрання вірної відповіді	50	2	50 x 2=100

— за дисциплінами:

база містить тестові завдання з 5 дисциплін; у кожній дисципліні 4 блоки;
кількість завдань у блоці 25; обирається по два-три завдання з кожного
блоку; всього тестів з однієї дисципліни 100.

Дисципліни	Кількість блоків	Кількість завдань в одному блоці	Всього завдань з дисципліни
Дисципліна №1	4	25	100
Дисципліна №2	4	25	100
Дисципліна №3	4	25	100
Дисципліна №4	4	25	100
Дисципліна №5	4	25	100
Загальна кількість завдань			500