

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор

Сергій ОКОВИТИЙ

« 18 » 04 2024 р.



ПОГОДЖЕНО

В.о. проректора
з науково-педагогічної роботи

Наталія ГУК

« 28 » 03 2024 р.

ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ІСПИТУ

для вступу на навчання за освітнім рівнем магістра
на основі освітнього ступеня бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста)
за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія
(Освітня програма – Хімічні технології та інженерія)



Розглянуто на засіданні вченої ради
хімічного факультету
від «25» березня 2024 р.; протокол № 7

Голова вченої ради Віктор ВАРГАЛЮК

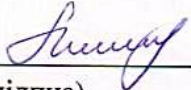
Дніпро-2024

Укладачі програми :

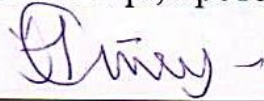
1. Косіцина О. С., завідувачка кафедри аналітичної хімії та хімічної технології;
2. Поджарський М.А., доцент кафедри аналітичної хімії та хімічної технології.

Програма ухвалена на засіданні кафедри аналітичної хімії та хімічної технології

від «05» березня 2024 р.; протокол № 9

Завідувач кафедри  (Олена КОСІЦИНА)
(підпис) (ім'я та прізвище)

та на засіданні науково-методичної ради хімічного факультету
від «19» березня 2024 р.; протокол № 9

Голова  (Надія СТЕЦЬ)
(підпис) (ім'я та прізвище)

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 ступеня бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста) вступають на навчання для здобуття ступеня магістра.

Програма фахового іспиту для вступу на навчання за освітнім рівнем 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. ПЕРЕЛІК ТЕМ ДИСЦИПЛІН, З ЯКИХ ОЦІНЮЄТЬСЯ ВСТУПНИК

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

- 1.1. Загальні уявлення про високомолекулярні сполуки і полімери;
- 1.2. Синтез полімерів реакціями полімеризації;
- 1.3. Синтез полімерів реакціями поліконденсації;
- 1.4. Реакції високомолекулярних сполук.

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

- 2.1. Гнучкість макромолекул і особливості полімерів як фізичних тіл;
- 2.2. Фізичні (релаксаційні) стани полімерів;
- 2.3. Мезоморфний та кристалічний стани полімерів, міцність полімерів;
- 2.4. Системи полімер-низькомолекулярна речовина.

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

- 3.1. Гідромеханічні процеси;
- 3.2. Розділення та змішування неоднорідних систем;
- 3.3. Теплообмінні процеси;
- 3.4. Масообмінні процеси.

4. Навчальна дисципліна № 4 «Загальна хімічна технологія»:

- 4.1. Основні поняття хімічної технології;

- 4.2. Термодинамічні і кінетичні основи хіміко-технологічного процесу;
- 4.3. Основи теорії хімічних реакторів;
- 4.4. Теплові режими хімічних реакторів.
5. Навчальна дисципліна № 5 «Технологія спецматеріалів та обладнання для їх виробництва»:
 - 5.1. Компоненти полімерних високоенергетичних матеріалів;
 - 5.2. Піроксилінові матеріали;
 - 5.3. Колоксилінові матеріали;
 - 5.4. Сумішеві високоенергетичні композиції.

3. ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

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. Гетьманчук, Ю. М. Хімія та технологія полімерів: підручник / Ю. М. Гетьманчук, М. М. Братичак. – Львів: Вид-во «Бескід Біт», 2006. – 496 с.

3. Кравцов, В.С. Хімія і фізика високомолекулярних сполук: навч. посібник / В. С. Кравцов, О. В. Кравцов, М. В. Бурмістр. – Д.: УДХТУ, 2002. – 560 с.

4. Кузьменко, М. Я. Технологія виробництва та перероблення високомолекулярних сполук. Полімери, одержані а реакцією полімеризації, полімераналогічні перетворення, координаційні полімери. Книга 1: підручник / М. Я. Кузьменко, М. В. Бурмістр, Ю. М. Кобельчук. – Д.: ДВНЗ УДХТУ, 2015. – 546 с.

5. Кузьменко, М. Я. Технологія виробництва та перероблення високомолекулярних сполук. Синтетичні смоли та полімери (синтез, властивості, застосування) Книга 2: підручник / М. Я. Кузьменко, М. В. Бурмістр, Ю. М. Кобельчук. – Д.: ДВНЗ УДХТУ, 2015. – 489 с.

6. Мельник Л. І. Хімія і фізика полімерів: навч. посібник – К.: НТУУ «КПІ», 2016. – 161 с.

7. Хорошилова Т. І., Хромишев В. О., Рябов С. В. Високомолекулярні сполуки: підручник. – Мелітополь: Вид-во МДПУ, 2013. – 178 с.

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

1. Кравцов, В.С. Хімія і фізика високомолекулярних сполук: навч. посібник / В.С.Кравцов, О. В. Кравцов, М. В. Бурмістр. – Д.: УДХТУ, 2002. – 560 с.

1. 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.
2. Мельник Л. І. Хімія і фізика полімерів: навч. посібник – К.: НТУУ «КПІ», 2016. – 161 с.
3. Мигалина Ю. В. Основи хімії та фізико-хімії полімерів: підручник / Ю.В.Мигалина, О. П. Козарь. – К.: Кондор, 2010. – 325 с.
4. 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. Шалугін, В. С. Процеси та апарати промислових технологій: навч. посібник / В.С. Шалугін, В. М. Шмандій. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 392 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.

7. Поджарський М.А. Методичні вказівки до лабораторних та практичних занять за темою «Теплообмінник "труба в трубі"». – Цифровий репозиторій ДНУ. – 2016. – 18. – [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://repository.dnu.dp.ua:1100/?page=inner_material&id=1594.

До навчальної дисципліни № 4 «Загальна хімічна технологія»:

1. Яворський, В.Т. Загальна хімічна технологія/ В.Т. Яворський, Т.В.Перекупко, З.О. Знак, Л.В. Савчук. – Львів: Львівська політехніка, 2005. – 552 с.

2. Солдаткіна, Л. М. Хімічна термодинаміка в схемах, таблицях, формулах, рисунках: Навч.-наочний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Під ред. В. Ф. Сазонової. – Одеса: ОНУ, 2012. – 101 с.

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. – 131 с.

7. Практикум з дисципліни «Загальна хімічна технологія» для студентів напряму 6.051301 «Хімічна технологія» хіміко-технологічного факультету. Укладачі: Астрелін І.М., Концевой А Л., Супрунчук В. І., Прокоф'єва Г. М. та ін. – К.: НТУУ «КПІ», 2013. – 152 с.

8. 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

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

1. Лукашов В.К. Технологія виробництва нітратів целюлози: навч. посібник/ В.К. Лукашов. – Суми: Сумський державний університет, 2012. – 229 с.

2. Дейкун Ш. М. Технологія виробництва естерів та етерів целюлози: лабораторний практикум [Електронний ресурс]: навч. посібник / 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

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., Варлан К.Є. Навчальний посібник до вивчення курсу «Фізико-хімічні та експлуатаційні властивості спецматеріалів. Д.: РВВ ДНУ, 2011. 68 с. <http://repository.dnu.dp.ua:1100/upload/ab59a56fced58655d53ca0d38ed57b13F.-x.-ta-eksluat.-vlastiv.-specmaterialiv.pdf>

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

6. Тимофіїв С. В. Енергонасичені матеріали та основи хімічної фізики: конспект лекцій. – Суми Ж СДУ, 2016. – 132 с.

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

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

4. СТАНДАРТНА СТРУКТУРА ВАРІАНТУ ФІ

Кожний варіант фахового іспиту містить 50 тестових завдань, зміст яких стає відомим вступнику лише при отриманні варіанту випробування. Всі питання складені у формі обрання однієї вірної відповіді з чотирьох запропонованих, проти якої вступник має зробити відповідну позначку.

Оцінка за відповідь на кожне питання варіанту ФІ 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 кожному варіанті:

- за формою завдань

Форма завдання	Кількість одиниць у варіанті	Кількість балів за одне завдання	Максимальна кількість балів, яка може бути набрана за весь іспит
Питання на обрання вірної відповіді	50	2	$50 \times 2 = 100$

– за темами навчальних дисциплін

База містить 5 дисциплін, в кожній дисципліні 4 різних блоки; обирається по два-три завдання з блоку;
всього одиниць у варіанті білету 50.

Для забезпечення оголошеної структури екзаменаційного білету і належної варіативності при його формуванні склад та об'єм бази тестових завдань повинен бути таким

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

Структура варіанту з фахового іспиту:

	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	$50 \times 2=100$