

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

Володимир САДКОВИЙ

«__»_____2021 року

ПРОГРАМА

фахового випробування для осіб, що вступають на навчання для здобуття ступеня "бакалавр" на основі раніше здобутого за спорідненою спеціальністю ступеня (освітньо-кваліфікаційного рівня) вищої освіти

Спеціальність: 161 "Хімічні технології та інженерія"

Освітньо-професійна програма: "Радіаційний та хімічний захист"

Харків - 2021

ВСТУП

Програма вступних випробувань розроблена Приймальною комісією Національного університету цивільного захисту України відповідно до Умов прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2021 році, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 15 жовтня 2020 року № 1274, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 09 грудня 2020 року за № 1225/35508 та Правил прийому на навчання до Національного університету цивільного захисту України у 2021 році, затверджених вченою радою НУЦЗ України 17 грудня 2020 року (протокол №4).

Фахове випробування проводиться з метою перевірки та оцінки теоретичної підготовки вступника, встановлення рівня його знань з основних фахових дисциплін за відповідною освітньо-професійною програмою.

Фахове випробування проводиться у вигляді іспиту в усній формі з використанням трьох теоретичних питань, що наведені у білетах. Час на підготовку до відповіді складає 30 хвилин.

Особи, що вступають на навчання **на основі здобутого раніше ступеня молодшого спеціаліста**, допускаються до складання фахових випробувань в разі надання до приймальної комісії Національного університету цивільного захисту України сертифікату(ів) зовнішнього незалежного оцінювання з **української мови та будь-якого іншого (обраного самостійно) предмету** (кількість балів повинна становити не менше 100).

Особи, які, відповідно до Правил прийому на навчання до Національного університету цивільного захисту України, мають право складати вступні випробування у формі вступних іспитів (замість зовнішнього незалежного оцінювання), складають вступні іспити з української мови та самостійно обраного предмету, за програмами для осіб, що вступають на навчання для здобуття ступеню бакалавр на основі повної загальної середньої освіти.

Для складання фахового випробування абітурієнт може використовувати ручки, олівці, лінійку, калькулятор. Усі інші матеріали, як то законодавчі та нормативні акти, методичні матеріали, довідники, словники, записи, конспекти, тощо, а також засоби мобільного зв'язку, будь-які носії інформації протягом іспиту абітурієнтам використовувати суворо забороняється. У разі порушення зазначених вимог, а також при виявленні проявів несамостійної підготовки до відповіді, голова фахової атестаційної комісії має право видалити абітурієнта з випробування з виставленням йому загальної незадовільної оцінки.

Конкурсний бал для осіб, що вступають на навчання на основі здобутого раніше ступеня молодшого спеціаліста, обчислюється як сума балів, отриманих за українську мову та літературу, предмета, обраного вступником самостійно, і фахового випробування. Для решти вступників конкурсний бал визначається як бал, отриманий за результатами фахового випробування.

Відповідно до отриманого балу формується рейтинг кандидатів на

навчання, за результатами якого здійснюється зарахування до університету.

Серед осіб, які допущені приймальною комісією до участі у конкурсі та набрали однаковий загальний конкурсний бал, переважне право на зарахування мають кандидати з вищим середнім балом оцінок з додатку до диплома про вищу освіту.

1. КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЗНАТЬ КАНДИДАТА НА НАВЧАННЯ З ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

Рівень знань кандидата на навчання за результатами відповіді оцінюється за стобальною шкалою (від 100 до 200) за такими критеріями:

Кількість балів	Критерії, за якими оцінюється відповідь
190 – 200	Кандидат на навчання дав повну і правильну відповідь на всі питання, логічно та послідовно виклав матеріал, показав уміння застосовувати закони і правила в конкретних ситуаціях, показав володіння спеціальною термінологією а мовну культуру.
189-160	Кандидат на навчання дав повну і правильну відповідь на всі питання, при цьому можливі 1-2 негрубі помилки; логічно та послідовно виклав матеріал, показав уміння застосовувати закони і правила у конкретних ситуаціях, показав володіння спеціальною термінологією.
135-159	Кандидат на навчання показав знання основного матеріалу, але не розкрив його деталей, припустився при цьому 2-3 грубих помилок, або дав неточні формулювання.
100-134	Кандидат на навчання знає незначну частину програмного матеріалу, у відповідях на теоретичні та практичні питання припускається грубих помилок, слабо володіє спеціальною термінологією.
0-99	Кандидат на навчання не знає значної частини програмного матеріалу, не може надати відповіді на теоретичні та практичні питання, не володіє спеціальною термінологією, має низьку мовну культуру.

В разі отримання кандидатом на навчання менше 100 балів, фахове випробування вважається не складеним, а такій особі відмовляється в подальшій участі в конкурсі на зарахування на навчання.

2. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ.

2.1. Перелік тем з навчальної дисципліни

"Загальна та неорганічна хімія"

1. Основні поняття та стехіометричні закони хімії.
2. Оксиди, основи, солі, кислоти: класифікація, номенклатура, одержання, властивості.
3. Елементи хімічної термодинаміки.
4. Швидкість реакції та хімічна рівновага у гомогенних та гетерогенних системах.
5. Класифікація окиснювально-відновних реакцій та складання рівнянь окиснювально-відновних реакцій.
6. Електроліз розплавів і водних розчинів електролітів.
7. Корозія та основні методи захисту від корозії.
8. Елементи IA та елементи IIA груп: знаходження в природі, добування, застосування, властивості.
9. Елементи III A та елементи IVA груп: знаходження в природі, добування, застосування, властивості.
10. Елементи VA та VIA підгруп: знаходження в природі, добування, застосування, властивості.
11. Елементи VIIA та елементи VIIA підгруп: знаходження в природі, добування, застосування, властивості.
12. Елементи IIIB підгрупи: знаходження в природі, добування, застосування, властивості.
13. Елементи IVB та VB підгруп: знаходження в природі, добування, застосування, властивості.
14. Елементи VIB та елементи VIIB підгруп: знаходження в природі, добування, застосування, властивості.
15. Елементи VIIIB, IB та IIB підгруп: знаходження в природі, добування, застосування, властивості.

2.2. Перелік тем з навчальної дисципліни

"Органічна хімія"

1. Хімічний зв'язок. Теорія О.М. Бутлерова.
2. Типи органічних реакцій. Швидкість реакцій. Гібридизація карбону.
3. Насичені вуглеводні (алкани)
4. Ненасичені вуглеводні (алкени, алкадієни та алкіни)
5. Аліциклічні та ароматичні вуглеводні
6. Поліядерні ацени.
7. Галогенпохідні вуглеводнів
8. Гідроксипохідні (спирти, феноли)
9. Оксосполуки (альдегіди та кетони)
10. Карбонові кислоти та їх функціональні похідні
11. Сірковмісні сполуки.

12. Нітрогенвмісні сполуки (нітросполуки та аміни, нітрили та ізоціаніди).
13. Амінокислоти. Білки. Вуглеводні
14. Фосфороорганічні сполуки
15. Хімічна зброя. Фізіологічна класифікація отруйних речовин. Стійкість отруйних речовин.
16. Дегазація отруйних речовин. Способи захисту.

2.3. Перелік тем з навчальної дисципліни

"Фізична хімія"

1. Перший закон термодинаміки
2. Другий закон термодинаміки
3. Енергія Гіббса. Визначення напрямку процесу та стану рівноваги за змінами термодинамічних потенціалів.
4. Хімічна рівновага в гомогенних системах і в гетерогенних системах.
5. Фазові рівноваги. Правило фаз Гіббса.
6. Однокомпонентні системи. Рівняння Клапейрона–Клаузіуса.
7. Двокомпонентні та багатоконпонентні системи.
8. Закони Рауля. Ебуліоскопія, кріоскопія і осмотичний тиск.
9. Розчини електролітів. Сильні та слабі електроліти. Середні йонні коефіцієнти активності.
10. Кислотність розчинів, рН.
11. Електрохімічні процеси. Електрорушійна сила. Рівняння Нернста.
12. Електроліз. Закони Фарадея.
13. Швидкість реакції. Основний постулат хімічної кінетики.
14. Рівняння Арреніуса. Енергія активації.
15. Гомогенний та гетерогенний каталіз.

3. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

3.1. Список рекомендованої літератури з навчальної дисципліни

"Загальна та неорганічна хімія"

1. Князев Д.А. Неорганическая химия: Учеб. для вузов / М., Дрофа, 2004. – 592с.
2. Коржуков Н.Г. Общая и неорганическая химия: Учеб. пособие для вузов / М. Инфа-М, 2004. – 512с
3. Лидин Р.А. Задачи по общей и неорганической химии: Учеб. пособие для вузов / М. Владос, 2004. – 383с.
4. Елфимов В.И., Бережной А.И., Аликина И.Б., и др. Общая и неорганическая химия: Программа, методические указания, примеры решения задач и контрольные задания для студентов-заочников химико-технологических специальностей вузов. / М., Высшая школа, 2006. – 286с.
5. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия: Учебник для вузов. Изд.7 / М., Высшая школа, 2008. – 743с.

3.2. Список рекомендованої літератури з навчальної дисципліни

"Органічна хімія"

1. Бобрівник, Л.Д. Органічна хімія : Підруч. для студ. вищ. навч. закл. / Л.Д. Бобрівник, В.М. Руденко, Г.О. Лезенко . – К. : Ірпінь ; ВТФ "Перун", 2005 . – 544 с.
2. Общий практикум по органической химии / Под ред. А.Н. Коста . – М. : Мир, 1965 . – 673 с. 3. Несмеянов, А.Н. Начало органической химии : В 2-х кн. / А.Н. Несмеянов, Н.А. Несмеянов, Кн. 2 . – 2-е изд., перераб. – М. : Химия, 1974 . – 744 с.
3. Грандберг, И.И. Органическая химия . – М. : Высш. шк., 1974 . – 416с.
4. Терней, А. Современная органическая химия. В 2-х т. Т. 2. / Пер. с англ. Е.И. Карпейского, М.И. Верховцевой ; Под ред. Н.Н. Суворова . – М. : Мир, 1981 . – 651 с. : ил.
5. Рачинский, Ф.Ю. Техника лабораторных работ / Ф.Ю. Рачинский, М.Ф. Рачинская ; Под ред. Д.П. Добычина . – Л. : Химия, 1982 . – 432 с.
6. Полюдек-Фабини, Р. Органический анализ : Руководство по анализу органических соединений, в том числе лекарственных веществ / Пер. с нем. А.Б. Томчина . – Л. : Химия, 1981 . – 624 с.
7. Артеменко А. И. Органическая химия: Учеб. для студентов строит, спец. вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1987. — 430 с.

3.3. Список рекомендованої літератури з навчальної дисципліни

"Фізична хімія"

1. Лебідь В. І. Фізична хімія. Харків: Фоліо, 2012. – 478 с
2. Стромберг А.Г., Семченко Д.П. Фізична хімія.– Харків: Фоліо, 2016. – 498с.
3. Глазов В.М. Основы физической химии. – Харків: Фоліо, 2011. – 358 с.
4. Костржицький А.І., Калінков О.Ю., Тіщенко В.М., Берегова О.М. Ф 50 Фізична та колоїдна хімія. Навч. пос. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 496 с.
5. Краткий справочник физико-химических величин. / Под ред. А.А.Равделя, А.М.Понамарёвой. Л.: химия, 2008.- 184 с.

Голова фахової атестаційної комісії:

Олександр КІРЄЄВ