

**Відкритий міжнародний університет розвитку людини
«Україна»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії

Університету «Україна»

П.М. Таланчук

2016 р.



**ПРОГРАМА
ДОДАТКОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
для конкурсного відбору вступників
для здобуття ступеня «магістр»
за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія»
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» / «спеціаліст»**

Розробники програми: завідувач кафедри, к.т.н., професор М.М. Калакура,

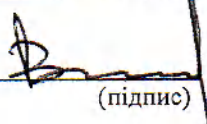
Розглянуто та ухвалено на засіданні кафедри технології харчування

протокол № 6 від «13» 12 20 16 р.

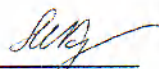
Завідувач кафедри  М.М. Калакура
(підпис) (прізвище, ініціали)

Затверджено на засіданні Вченої ради Інженерно-технологічного інституту

протокол № 8 від «12» 12 20 16 р.

Директор  В.В. Малишев
(підпис) (прізвище, ініціали)

Голова фахової
атестаційної комісії:

 М.М. Калакура
(підпис) (прізвище, ініціали)

Члени комісії:

 Г.А. Бублик
(підпис) (прізвище, ініціали)

 А.І. Юліна
(підпис) (прізвище, ініціали)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Для прийому осіб, які на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» вступають для здобуття ступеня магістр», Правилами прийому до Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна» передбачений конкурсний відбір за результатами перехресного вступного випробування.

Додаткове ступне випробування створене у відповідності зі змістом основних профільних дисциплін спеціальності в частині фундаментальної та професійно-практичної підготовки.

У процесі підготовки до вступного випробування рекомендується користуватися основною літературою, яку подано наприкінці програми.

Вступне випробування проводиться у формі тестування. Програма містить критерії оцінювання результатів тестування.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКІВ

0-12 правильних відповідей (оцінка «2»)- вступник не дав відповідь на складову завдання ККЗ або не має уявлення про об'єкт вивчення (питання).

13-17 правильних відповідей (оцінка «3»)- вступник має уявлення про об'єкт вивчення, відтворює менше половини навчального матеріалу, може навести деякі елементарні основні визначення, виявляє здатність елементарно викласти думку.

18-22 правильних відповідей (оцінка «4»)- вступник знає і розуміє більше половини навчального матеріалу, знає основні положення, визначення та поняття, їх зміст та може дати їм пояснення, може частково самостійно аналізувати, узагальнювати, робити висновки. У відповіді немає порушень в послідовності, але можуть бути помилки у формулюванні складних теоретичних положень.

23-25 правильних відповідей (оцінка «5»)- вступник володіє глибокими і міцними знаннями, застосовує отримані знання в нестандартних ситуаціях, вміє узагальнювати і систематизувати інформацію, використовує загальновідомі докази у власній аргументації. Вміє наводити окремі власні приклади на підтвердження викладених думок. Критично оцінює окремі нові факти і явища.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Фізика та хімія твердотільної кераміки. 1.1 .Твфдагільна кераміка та її функціональні властивості.

Роль нових матеріалів та матеріалознавства як науки у розвитку науково - технічного прогресу. Класифікація керамічних матеріалів та їх функціональні властивості. 1.2.Особливості кристалічного стану речовини.

Базові поняття та визначення. Фізичні властивості кристалів. Аморфний стан речовини. Багатофазні керамічні матеріали.

13. Кристалографічні та кристалохімічні особливості структури тугоплавких сполук.

Кристалографічні типи структур. Кристалографічні ґрати Браве. Моделювання кристалохімічних типів структур. Основні кристалохімічні типи тугоплавких сполук

1.4. Енергетичні властивості кристалів.

Енергетичні характеристики кристалів з різним типом хімічного зв'язку.

Розрахунок енергії іонного кристала за методами Борна та Борна - Габера.

1.5. Атомні процеси в тугоплавких сполуках.

Фазові перетворення 1 та 11 роду в кристалах.

Дефекти кристалічної структури.

1.6. Електронні процеси в тугоплавких сполуках.

Основні положення зони теорії Хімічної ієтафізичне обтрушування зонної теорії

Рівень Фермі та статистика Фермі - Драка Особливості зонної структури

тугоплавких

сполук

1.7. Функціональні електрофізичні властивості тугоплавких сполук та матеріалів на основі.

1.7.1. Тугоплавкі напівпровідники. Власні напівпровідники. Застосування. Домірні напівпровідники. Застосування. Іонтпровідність. Суперіонні напівпровідники.

1.7.2. Діелектрики. Діелектричні властивості матеріалів Класифікація діелектриків Діелектрична кераміка. Застосування, експлуатаційні параметри.

1.8. Функціональні магнітні властивості тугоплавких сполук. Базові положення теорії магнетизму. Класифікація магнетиків. Магнітокераміка Класифікація, експлуатаційні параметри, застосування.

1.9. Функціональні квантові та теплові властивості тугоплавких сполук та матеріалів на її основі. Теплофізичні властивості матеріалів Експлуатаційні параметри теплоізоляційних матеріалів та виробів інструментальної кераміки. Надпровідність. Високотемпературні надпровідники на основі тугоплавких оксидів

1.10. Функціональні механічні властивості і тугоплавких сполук та матеріалів на її осі

Особливості динамічної поведінки матеріалів під впливом зовнішніх напруг. Параметри опору матеріалів руйнуванню та їхній механізм руйнування. Шляхи і підвищення міцностних властивостей матеріалів на основі тугоплавких сполук. Фізико-механічні властивості конструкційної та інструментальної кераміки.

2. Особливості фізико-хімічного стану рідких та аморфних матеріалів.

2.1. Особливості рідкого стану. Класифікація рідких речовин на основі міжатомної та міжмолекулярної взаємодії. Будова рідких речовин. Вплив густини та температури на радіальну функцію розподілу. Структура та термодинамічні властивості рідини. Хімічні процеси в розплавах. Кінетика та транспортні властивості рідких речовин. Твердіння. Кристалізаційна здатність рідких матеріалів. Теорія перохолодження рідини Таммана. Гомогенна та гетерогенна кристалізація.

2.2. Особливості аморфного стану твердих речовин та їх специфічні властивості. Класифікація. Будова аморфних матеріалів. Структурні властивості. Скло. Особливості склоподібного стану. Умови склоутворення. Використання діаграм стану для якісної оцінки одержання твердих матеріалів.

Порівняльна оцінка впливу малих домішок на будову та властивості кристалічних і аморфних матеріалів.

2.3. Термічна обробка матеріалів. Види термічної обробки, вплив на структуру та властивості матеріалів.

Основна література

1. Гладка Т.М., Брускова Д.-М.І., Малишев В.В. Основи матеріалознавства тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів : Конспект лекцій. - К.: Університет «Україна», 2011. - 105 с.

2. Золотова Н.М. Будівельні матеріали і технологія ремонтно-будівельних робіт : Конспект лекцій. - Х.: ХНАМГ, 2009. - 103 с.

3. Пушкарьова К.К. Матеріалознавство : Навч. посібник. - ІС: Видавництво «Ліра-К», 2012. - 628 с.

4. Черниш І.Г., Лобода П.І., Черниш С.І. Неметалеві матеріали. - К.: Кондор, 2008. - 530 с.

5. Шишкін О.О. Технологія будівельних матеріалів і виробів : Підручник. - Кривий Ріг: Видавничий дім, 2007. - 320 с.

6. Боровець З.І. Технологія силікатів : Навч. посібник. - Л.: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2009. - 96 с.

7. Рунова Р.Ф., Дворнік Л.Й., Дворкін О.Л., Носовський Ю.Л. В'язучі речовини : Підручник. - К.: Видавництво «Основа», 2012. - 448 с.

Додаткова література

1. Малишев В.В., Гладка Т.М., Урсуляк Л.В. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Основи технології тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів». - К.: Університет "Україна", 2009. - 52 с.

2. Малишев В.В., Туманська О.В., Гладка Т.М. Методичні вказівки до організації самостійної роботи студентів з дисципліни «Технологія кераміки». - К.: Університет "Україна", 2009. - 38 с.

3. Сулименко Л.М. Общая технология силикатов. - М.: ИНФРА-М, 2004. -336 с. '

4. Гузман И.Я. Химическая технология керамики. - М: ОООРИФ «Стройматериалы», 2003. - 496 с.

5. Зуев В.П. Справочник. Строительные и отделочные материалы. Характеристика и технологии. - Х.: Пософик, 2008. - 547 с.

Інформаційні ресурси

1. Офіційний сайт «Інформаційний портал будівельної галузі» (www.info-build.com.ua).

2. Інформаційний портал (www.twirpx.com).

3. Офіційний сайт «Будівельний портал» (www.stroyrec.com.ua).