

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор І.М. Грищенко

І.М. Грищенко

2017 р.

ПРОГРАМА ФАХОВИХ
ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

для здобуття освітнього ступеня магістр
зі спеціальності 161 – «Хімічна технологія»
освітня програма «Хімічні технології переробки полімерних та
композиційних матеріалів»

РЕКОМЕНДОВАНО

на засіданні кафедри Прикладної екології, технології полімерів і хімічних волокон

Протокол № 7
від "28" грудня 2016 р.

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО

вченою радою факультету Хімічних та біофармацевтичних технологій

Протокол № 7
"16" січня 2017 р.

Зав. каф ПЕТПіХВ
проф. Плаван В.П.

Декан факультету ХБТ
Баула О.П.

Київ – 2017

ВСТУП

До складу вступного іспиту входять питання з наступних дисциплін: «Технологія і обладнання галузевого виробництва», «Технологія та устаткування переробки полімерів» і «Фізико-хімія полімерів».

ОПИС ОСНОВНИХ РОЗДІЛІВ ТА ЇХ КОРОТКИЙ ЗМІСТ

Дисципліна "Технологія і обладнання галузевого виробництва" має важливе значення для підготовки фахівців за освітньою програмою "Хімічна технологія полімерних і композиційних матеріалів".

Основні завдання дисципліни:

- ознайомлення з полімерними матеріалами, її будовою та способами переробки;
- ознайомлення зі структурою підприємств по виробництву полімерних виробів;
- вивчення призначення та основних параметрів найважливіших технологічних процесів та операцій.

Дисципліна «Технологія та устаткування переробки полімерів».

Основні завдання дисципліни «Технологія переробки полімерів»:

вивчення властивостей та застосування ПВА, ПВС, техніки безпеки при їх виробництві. Технологія виробництва, властивості та застосування полімерів на основі акрилової та метакрилової кислот. Одержання поліметилметакрилату (ПММА) у масі, властивості та застосування ПММА. Технологія виробництва, властивості та застосування простих полієфірів на основі поліметоксида (ПМО). Розглядаються натуральні та синтетичні каучуки, вулканізація каучуків, фізичні та технологічні властивості каучуків, складові гумових сумішей, у тому числі: вулканізуючі речовини, прискорювачі вулканізації та активатори, наповнювачі, забарвлюючі речовини, пом'якшувачі, стабілізатори.

На основі вивчення дисципліни «Фізико-хімія полімерів» студент отримує уявлення про теоретичні основи процесів отримання полімерів, найбільш поширені методи регулювання їх властивостей.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВИНОСЯТЬСЯ НА ФАХОВЕ ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ

1. Термоокислювальна деструкція полімерів.
2. Склоподібний стан полімерів.
3. Ротаційне формування. Спікання. Основні стадії процесу. Розрахунок основних параметрів.
4. Термостійкі полімери. Властивості, використання.
5. Отримання фенолоформальдегідних смол. Властивості та призначення.
6. Методи зниження горючості полімерних матеріалів.
7. Змішування. Структурна та механічна неоднорідність. Диспергування. Оцінка якості змішування.
8. Механохімічна та термоокисна деструкції.
9. Кристалізація та склування.
10. Розчинення і набухання полімерів.
11. Лиття під тиском. Загальні поняття. Діаграма циклу лиття під тиском. Технологічні параметри (тривалість впорскування, витримка у формі, тиск, температура). Виникаючі напруги та способи їх усунення.
12. Схема технологічної лінії для виробництва полімерних труб.
13. Довговічність полімерних матеріалів.
14. Вплив напруги зсуву на в'язкість полімерів. Крива залежності напруги зсуву та в'язкості від швидкості зсуву.
15. Виробництво ПВХ в емульсії. Відміна від суспензійного. Позначення. Вініпласт та пластикат. Загальні властивості вініпласту та пластикату.
16. Поліаміди. Одержання властивості та використання.
17. Дискові та черв'ячно-дискові екструдери. Принцип дії. Конструкція основних механізмів.
18. Поліконденсація, її закономірності. Мономери, які використовуються для поліконденсації.
19. Основні види обладнання для змішення і диспергування. Основні параметри змішувального обладнання.
20. Термотвердіння термореактивних полімерів.
21. Вискоеластичний стан полімерів. Пружна деформація.
22. Гнучкість ланцюга полімеру. Внутрішнє обертання у молекулах. Конфігурація та конформація макромолекул.

23. Одержання профільно-погонажних виробів і труб на базі екструзійного обладнання.
24. Фторопласти. Виробництво суспензійного фторопласту. Властивості. Використання.
25. Характеристики процесу горіння полімерів.
26. Термо-флуктуаційна теорія міцності. Теоретична та практична міцність матеріалів.
27. Пресування. Загальні поняття. Пряме та литтєве пресування.
28. Складові гумових сумішей. Наповнювачі. Прискорювачі. Барвники.
29. Методи зниження горючості полімерних матеріалів.
30. Реологічні властивості полімерів у в'язко-текучому стані.
31. Основні процеси при переробці полімерів. Механічна та термомеханічна деструкція.
32. Конструкційні пластмаси.
33. Епоксидні смоли: одержання. Властивості, використання.
34. Вплив орієнтації на механічні властивості полімерів.
35. Вплив пластифікаторів на механічні властивості полімерів. Антипластифікація.
36. Переробка вторинних термопластів. Проблеми в галузі переробки вторинних термопластів.

ПРИКЛАД ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ БІЛЕТІВ

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № XX

1. Термоокислювальна деструкція полімерів.
2. Склоподібний стан полімерів.
3. Ротаційне формування. Спікання. Основні стадії процесу. Розрахунок основних параметрів.

Протокол №7 від 28 грудня 2016 року.

КРИТЕРІЇ

**оцінювання відповідей фахових вступних випробувань
для абітурієнтів, які вступають
для здобуття освітнього ступеня магістр
галузь знань 16 Хімічна та біоінженерія
спеціальність 161 Хімічні технології та інженерія
освітня програма Хімічні технології переробки полімерних та
композиційних матеріалів**

Критерії оцінки базуються на диференційному аналізі виконання обсягу завдань іспиту з урахуванням наявних помилок.

Для цього необхідно визначити:

- обсяг відповідей на питання в білеті, який оцінюється балами (від 0 до 100);
- наявність помилок.

Загальна оцінка в національній шкалі за виконані відповіді на питання білету визначаються згідно таблиці

Характер питання атестаційного випробування	Оцінка в системі ECTS					
	A	B	C	D	E	FX
Теоретичне питання № 1	100-90	82-89	74-81	67-73	60-66	0-59
Теоретичне питання № 2	100-90	82-89	74-81	67-73	60-66	0-59
Теоретичне питання № 3	100-90	82-89	74-81	67-73	60-66	0-59
Середня сума балів	100-90	82-89	74-81	67-73	60-66	0-59
Оцінка в національній шкалі	відмінно	дуже добре	добре	Задовільна	достатньо	незадовільно

ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА

1. Блайт Э.Р., Блур Д. Электрические свойства полимеров. – М.: Физматлит, 2008. – 378 с.
2. Квантос М. Функциональные наполнители для пластмасс. – Санкт-Петербург: НОТ. – 2010. – 461с.
3. Пахаренко В.А. Яковлева Р.А., Пахаренко А.В. Переработка полимерных композиционных материалов. – К.: Воля, 2006. – 552 с.
4. Пахаренко В.А., Пахаренко В.В., Яковлева Р.А. Пластмаси в будівництві: Підручник. – К.: Ліра-К, 2012. – 352 с.