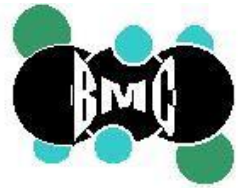




## Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни

# Інформаційні технології в галузі



Шифр та назва спеціальності  
161- Хімічні технології та інженерія  
Освітня програма  
Хімічні технології та інженерія

Рівень освіти  
Бакалавр

Семестр  
6

Інститут  
ННІ Хімічних технологій та інженерії  
Кафедра  
Технології пластичних мас і біологічно  
активних полімерів (190)  
Тип дисципліни  
Дисципліни профільної підготовки студента  
Мова викладання  
Українська

## Викладачі, розробники



### Мішуров Дмитро Олексійович

[Dmytro.Mishurov@khpi.edu.ua](mailto:Dmytro.Mishurov@khpi.edu.ua)

Кандидат хімічних наук, доцент кафедри технології пластичних мас і біологічно активних полімерів НТУ «ХПІ»

Досвід науково-педагогічної роботи –15 років. Співавтор понад 90 наукових та науково-методичних публікацій, серед яких 3 підручників і навчальних посібників, 9 патентів.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

<http://web.kpi.kharkov.ua/tpm/>

## Загальна інформація

### Анотація

У курсі розглядаються використання сучасних інформаційних і комунікаційних технологій для пошуку, розрахунків, створення графічних та текстових документів у дослідженнях та проектуванні технологічних процесів з переробки полімерних та композиційних матеріалів. Можливість здійснення техніко-економічного обґартування переробки полімерних та композиційних матеріалів, володіння методами удосконалення технологічного процесу, розуміння теоретичних та практичних підходів для створення та керування виробництвом з переробки пластмас.

### Мета та цілі дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни є знайомство з теоретичними, методичними і технологічними основами сучасних інформаційних технологій у галузі полімерів, освоєння загальних принципів роботи і здобуття практичних навичок використання сучасних інформаційних технологій для вирішення прикладних завдань.

## **Формат занять**

Лекції, практичні заняття, модульні контрольні роботи, консультації. Підсумковий контроль - залік.

## **Компетентності**

- Здатність використовувати інформаційні технології для пошуку фізико-хімічних властивостей сучасних полімерів та полімерних матеріалів.
- Здатність застосувати методи аналізу наукової інформації за допомогою інформаційних технологій.
- Здатність продемонструвати знання і розуміння щодо загальних алгоритмів застосування інформаційних технологій.
- Здатність обґрунтовувати вибір технічних і технологічних засобів реалізації промислового процесу одержання і переробки полімерних нанокompatитів за допомогою інформаційних технологій.
- Вміння використовувати знання інформаційних технологій з одержання та переробки полімерів і полімерних композиційних матеріалів для рішення виробничої задачі.
- Здатність вірно вибирати і аналізувати інформацію, яка стосується сучасних полімерів і полімерних композиційних матеріалів для використання їх у різних галузях промисловості.

## **Результати навчання**

- Застосовувати знання з курсу інформаційні технології в галузі для вирішення технологічних проблем у виробництві полімерних і композиційних матеріалів для різних галузей промисловості.
- Оцінювати вплив технологічних факторів при виробництві різних кінцевих виробів із полімерних композитів на їх якісні показники.
- Здатність застосувати знання і розуміння щодо загальних теоретичних та практичних підходів до регулювання властивостей полімерних композитів у технологічних процесах їх одержання та застосування
- Застосовувати інформаційні технології для виробництва, переробки і аналізу полімерних матеріалів.

## **Обсяг дисципліни**

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредита ECTS): лекції – 16 год., практичні заняття – 16 год., самостійна робота – 88 год.

## **Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)**

Обчислювальна математика та програмування, фізична хімія, органічна хімія

## **Особливості дисципліни, методи та технології навчання**

Курс подано з використанням системного підходу задля формування системних знань, цілісних уявлень про дисципліну, формування навичок аналізу, порівняння і узагальнення інформації.

### **Пояснювально-ілюстративний метод.**

Студенти здобувають знання у «готовому» вигляді, слухаючи лекцію, або з навчальної літератури, або за допомогою Інтернет-посібника. Студенти сприймають і осмислюють факти, оцінки, висновки й залишаються в рамках репродуктивного (відтворюючого) мислення.

### **Репродуктивний метод.**

Йдеться про застосування вивченого на основі зразка або правила. Діяльність студентів є алгоритмічною, тобто відповідає інструкціям, розпорядженням, правилам – в аналогічній до представленого зразка ситуаціях. Організовується діяльність студентів за кількарізним

відтворенням засвоєваних знань. Для цього використовуються різноманітні вправи, лабораторні роботи, програмований контроль за методикою циклічного тестування.

**Частково-пошуковий, або евристичний метод.**

Його суть – в організації активного пошуку розв’язання висунутих педагогом пізнавальних завдань або під керівництвом педагога, або на основі евристичних програм і вказівок.

Процес мислення поетапно направляється й контролюється педагогом або самими учнями на основі роботи над завданнями і навчальними посібниками.

## **Програма навчальної дисципліни**

### **Теми лекційних занять**

#### **Тема 1. Вступ.**

Загальні відомості щодо інформаційних технологій у галузі синтезу та переробки полімерів та полімерних композиційних матеріалів. Моніторинг та інформаційне забезпечення розробок й інструментальних методів дослідження в області полімерів і полімерних матеріалів. Пошук і аналіз інформації по розробці основ дизайну функціональних полімерів і полімерних композитів з особливими властивостями.

#### **Тема 2.**

Методика патентного пошуку.

#### **Тема 3.**

Хімічні редактори (ACD/ChemSketch (ACD/Labs), HyperChem, ChemOffice, ISIS/Draw).

#### **Тема 4.**

Програмне середовище SolidWorks Plastics для моделювання процесу лиття під тиском.

#### **Тема 5.**

Візуалізація експериментальних даних у графічному редакторі Origin.

### **Теми практичних занять**

#### **Практичне заняття 1**

Способи адресної доставки інформації, програмне і апаратне забезпечення.

#### **Практичне заняття 2**

Способи побудови, архітектура і обмін даними в інформаційних мережах. Інтеграція інформаційних мереж.

#### **Практичне заняття 3**

Пошук періодичного видання (статті) за його вихідними даними (DOI, SBBN і ін.).

#### **Практичне заняття 4**

Вибір параметрів моделювання у програмному середовищі Solid Works.

#### **Практичне заняття 5**

Інформаційні технології в галузі синтезу полімерів та композиційних матеріалів.

#### **Практичне заняття 6**

Інформаційні технології в галузі переробки полімерів та композиційних матеріалів.

#### **Практичне заняття 7**

Побудова та обчислення основних параметрів молекули у програмному середовищі ASD/Labs.

Електронні бібліотеки.

#### **Практичне заняття 8**

Програмне середовище Mold Flow

### **Самостійна робота**

Самостійна робота за дисципліною включає опрацювання лекційного матеріалу, підготовку до практичних занять, самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях.

## Література та навчальні матеріали

### Основна література

1. P. von R. Schleyer, N. L. Allinger, T. Clark, J. Gasteiger, P. A. Kollman, H. F. Schaefer, P. R. Shreiner, (Eds.). Encyclopedia of Computational Chemistry, Vol. 5, Wiley, Chichester, 1998.
2. Johann J. Gasteiger, (Eds.), Handbook of Chemoinformatics: From Data to Knowledge, Vol. 4, WileyVCH, 2003.

### Додаткова література

1. Oscar N. Ventura and Martina Kieninger, "Computational chemistry as an analytical tool: thermochemical examples in atmospheric chemistry", Pure & Appl. Chem., 1998 Vol. 70, No. 12, p. 2301-2307.

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді іспиту (20%), поточного оцінювання (70%) та індивідуального завдання (10%).  
*Екзамен:* письмове завдання (2 запитання з теорії) та усна доповідь.  
*Поточне оцінювання:* контрольний захист практичних робіт (40%), модульні контрольні роботи (30%)

### Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

## Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту.  
Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

## Погодження

Силабус погоджено

Дата погодження, підпис

Завідувач кафедри

Ганна ЧЕРКАШИНА

Дата погодження, підпис

Гарант ОП

Ганна ЧЕРКАШИНА

