Рівненський державний
гуманітарний університет
Факультет менеджменту, економіки
і природничо-технологічної освіти

АНОТАЦІЯ

Назва дисципліни/освітнього компонента	Сучасні полімерні матеріали в техніці та побуті
Освітня програма	Середня освіта (Хімія)
Компонент освітньої програми	вибірковий
Загальна кількість кредитів, кількість годин для вивчення дисципліни	3,0 кредитів / 90 годин
Вид підсумкового контролю	залік
Мова викладання	українська
Викладач (і) Прізвище, ім'я, по батькові	Мартинюк Галина Валентинівна доктор хімічних наук, доцент, професор
CV викладача на сайті кафедри	Halyna.martyniuk@rshu.edu.ua
E-mail викладача:	galmart@ukr.net

Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни «Сучасні полімерні матеріали в техніці та побуті» – формування у здобувачів системи знань про структуру, фізико-хімічні властивості, методи синтезу та переробки сучасних полімерних матеріалів, а також набуття практичних навичок їх раціонального вибору та використання в техніці та побуті.
Завдання курсу – підготовка фахівців, здатних критично оцінювати та інтерпретувати властивості новітніх матеріалів із прогнозованими властивостями, визначати сфери їх використання в сучасних технологіях і побуті, виховання екологічно відповідального ставлення до використання полімерних матеріалів.

- **Мета курсу:** Сформувати знання про склад, властивості та інноваційні методи застосування полімерів у промисловості, медицині, електроніці та повсякденному житті.
- **Очікувані результати:** Вміння підбирати оптимальний матеріал під конкретне технічне завдання та розуміння екологічних аспектів рециклінгу.

Програма курсу

Змістовий модуль 1. Основи хімії полімерів

Тема 1. Загальні поняття хімії високомолекулярних сполук.

Тема 2. Класифікація полімерів (термопласти, реактопласти), будова ланцюгів та надмолекулярна структура. Еко-маркуванняю Маркування пластикового посуду

Тема 3. Пакувальні матеріали, санітарно-технічні вироби, побутова хімія та текстильні волокна.

Тема 4. Композиційні полімерні матеріали

Змістовий модуль 2. Новітні полімерні матеріали

Тема 4. Наноматеріали і нанокомпозити

Тема 5. Полімерні матеріали в медицині та біології

Конструкційні пластмаси, полімерні нанокомпозити (на основі наноалмазів, силікатів), епоксидні смоли.

Тема 6. Смарт-матеріали (або «розумні» матеріали) полімери з **«пам'яттю форми»**, самозагоювальні (**self-healing**) покриття та

Тема Електропровідні полімери. Сенсорні матеріали.

Тема 7. П.роблеми утилізації та рециклінгу полімерних відходів.

Старіння полімерів та методи їх стабілізації. Уповільнення. **Модуль 2. Полімери в техніці та промисловості**

- **Конструкційні пластики:** заміна металів (поліаміди, полікарбонати, PEEK).
- **Композити:** вуглепластики та склопластики в авіа- та автомобілебудуванні.
- **Полімерні покриття:** антикорозійний захист та ізоляція.

Модуль 3. Полімери в побуті та медицині

- **Пакувальні матеріали:** бар'єрні властивості, харчовий пластик.
- **Текстиль та дизайн:** синтетичні волокна нового покоління.
- **Біомедичні поліметри:** імпланти, шовні матеріали, системи доставки ліків.

Модуль 4. Аддитивні технології та «Розумні» матеріали

- Матеріали для **3D-друку** (FDM, SLA, SLS).
- Полімери з пам'яттю форми та самовідновлювальні матеріали.
- Електропровідні полімери в гнучкій електроніці.

Модуль 5. Екологія та сталий розвиток

- Проблема мікропластику.
- **Біорозкладні полімери** (PLA, PHA) та сировина з відновлюваних джерел.
- Технології рециклінгу (механічний, хімічний, термічний).

-

Модуль 2. Полімери в техніці та промисловості

- **Конструкційні пластики:** заміна металів (поліаміди, полікарбонати, PEEK).

- **Композити:** вуглепластики та склопластики в авіа- та автомобілебудуванні.
- **Полімерні покриття:** антикорозійний захист та ізоляція.

Модуль 3. Полімери в побуті та медицині

- **Пакувальні матеріали:** бар’єрні властивості, харчовий пластик.
- **Текстиль та дизайн:** синтетичні волокна нового покоління.
- **Біомедичні поліметри:** імпланти, шовні матеріали, системи доставки ліків.

Модуль 4. Аддитивні технології та «Розумні» матеріали

- Матеріали для **3D-друку** (FDM, SLA, SLS).
- Полімери з пам'яттю форми та самовідновлювальні матеріали.
- Електропровідні полімери в гнучкій електроніці.

Модуль 5. Екологія та сталий розвиток

- Проблема мікропластику.
- **Біорозкладні полімери** (PLA, PHA) та сировина з відновлюваних джерел.
- Технології рециклінгу (механічний, хімічний, термічний).
