

**Завдання для самостійної роботи з елементами дистанційного навчання
з дисципліни «Структуровані полімерні системи»
на період з 24 січня до 28 лютого 2018 р.**

для студентів

3 курсу

першого (бакалаврського) рівня

освітньої програми «Хімія»

викладач – лектор: к.х.н., доц. Мельник Н.П. (електронна пошта –

npmelnyk@univ.net.ua

***Види та форми контрольних заходів з перевірки самостійної роботи
студентів, критерії оцінювання***

Контроль за виконанням самостійної роботи студентами здійснюється у двох формах: у січні - лютому за допомогою електронної пошти, у березні – шляхом проведення письмової контрольної роботи.

Контроль у січні - лютому 2018 р. відбувається у **два етапи**, по одній темі на кожний етап. Під час **першого етапу** (24 січня – 6 лютого 2018 р.) студенти мають вивчити запропоновані питання першої теми і надіслати відповіді на завдання викладачу, який проводить заняття з даної теми на електронну пошту, вказану нижче не пізніше **6 лютого 2018 р.** Викладач оцінює виконані завдання в категоріях «зараховано» або «не зараховано». Щоб отримати оцінку «зараховано» потрібно правильно відповісти на 60 відсотків запитань. Також на першому етапі студенти мають обрати собі тему для написання реферату для виконання завдання другого етапу самостійної роботи. Завдання першого етапу, які мають бути виконані та надіслані на електронну пошту викладача, подано у **додатку 1.**

На **другому етапі** самостійної роботи (7 лютого – 20 лютого 2018р.) кожен студент має опанувати одне з питань винесених на самостійну роботу

тем на поглибленому рівні.

Відповіді на запитання **другої** теми необхідно відправити **не пізніше 20 лютого**. Якщо студент отримає оцінку «не зараховано», у нього є можливість протягом найближчого тижня переробити завдання та надіслати їх викладачу повторно. Завдання, які мають бути виконані та надіслані на електронну пошту викладача, подано у **додатку 1**.

Підтвердженням його роботи в межах цього етапу є написання **реферату** по одному з питань. Тема реферату погоджується з викладачем.

Реферат має включати наступні структурні елементи: титульний аркуш, зміст, основна частина, список використаних джерел та літератури. Оформлення реферату наступне: *інтервал* між рядками 1,5; *шрифт* Times New Roman; *кегель* 14; *вирівнювання тексту* – по ширині. Рекомендований обсяг реферату: 8 – 12 сторінок. Реферат має бути надісланий викладачу, що проводить лабораторні та семінарські заняття на електронну пошту не пізніше 20 лютого 2018 р. Викладач оцінює реферат у категоріях «зараховано» або «не зараховано». Викладач повідомляє студенту електронною поштою, чи зарахований його реферат. Якщо реферат не зарахований, викладач вказує недоліки та вимоги щодо доопрацювання реферату. У разі не зарахування реферату у студента є час до **27 лютого** для його доопрацювання з урахуванням висловлених викладачем зауважень.

Виконання першого етапу самостійної роботи є допуском до другого етапу. Виконання другого етапу самостійної роботи є допуском до написання контрольної роботи у березні 2018 р. **Якщо відповіді та реферат здані невчасно без поважних причин, або не зараховані, студент втрачає можливість написання контрольної роботи та отримання відповідних модульних балів, без можливості перескладання.**

- На контрольну роботу за підсумками самостійної роботи виносяться всі зазначені нижче теоретичні питання. Робота оцінюється максимум в **10 балів**. Вона включає в себе тестові питання з

проблематики, винесеної на самостійну роботу. Правильна відповідь на кожне тестове завдання оцінюється в 1 бал.

Контрольна робота проводиться на першому занятті у березні 2018 р. Її тривалість – 2 академічні години.

Теми та питання для самостійного опрацювання

Для самостійного опанування студентами у період з **24.01 до 28.02.18 р.** виносяться наступні теми, передбачені робочою програмою навчальної дисципліни:

ТЕМА 1. Розвиток уявлень про структуру високомолекулярних сполук. (з **24.01 до 6.02.2018р.**)

ТЕМА 2. Особливості структури пластмас і їх композитів. Структура еластомерів та хімічних волокон. (з **7.02 до 20.02.2018р.**)

Питання для самостійного опрацювання:

З теми 1:

Історичні аспекти уявлень про структуру високомолекулярних сполук. Основні етапи розвитку науки про полімери. Вклад видатних вчених в розвиток основних понять хімії та фізико-хімії полімерів.

Три етапи створення полімерів людиною, їх характерні особливості. Джерела науки про полімери та хронологія її розвитку. Три періоди розвитку полімерної науки, їх особливості. Третій сучасний період розвитку науки про полімери. Видатні хіміки, що внесли визначний вклад у розвиток уявлень про структуру полімерів.

З теми 2:

Ознаки класифікації полімерних матеріалів. Полімерні матеріали, характеристика 3 періодів їх використання. Термопластичні та терморективні полімери, їх відмінності. Основні компоненти композиційних полімерних матеріалів - пластифікатори, наповнювачі, пігменти, згущувачі, барвники.

Структуровані зшиті полімери - еластомери, способи отримання та використання. Особливості високоеластичного стану полімерів, каучуки - їх класифікація. Промислові синтетичні каучуки, особливості їх будови.

Орієнтовані структуровані полімерні системи. Волокнисті структури на основі природних та синтетичних полімерів, їх класифікація та відмінності будови. Особливості будови синтетичних волокон.

Список рекомендованої літератури для виконання самостійної роботи.

1. Синютина С. Е. Свойства высокомолекулярных соединений: В 2 ч. Учеб. пособие / Тамбов :Изд-во ТГУ им. Г. Р. Державина, 2007. 58 с.
2. Козлов Н.А., Митрофанов А. Д. Физика полимеров. Учеб. пособие / Владим. гос. ун-т; Владимир, 2001. 345 с.
3. Говарикер В. Р., Висванатхан Н. В., Шридхар Дж. Полимеры. М.: Наука, 1990. 396 с.
5. Ван Кревелен. Свойства и химическое строение полимеров. - М.: Химия, 1976. - 416 с.
6. Привалко В.П. Молекулярное строение и свойства полимеров. М.: Химия, 1986. 238 с.
7. Папков С.П. Физико-химические основы переработки растворов полимеров.- М.: Химия, 1991. - 364 с.
8. В.И. Иржак. Топологическая структура и релаксационные свойства разветвленных полимеров.// Успехи химии-2006,№10.- С.10.
9. Киреев В.В. Высокомолекулярные соединения.- М.: Высшая школа,1992.- 512 с.
10. Тугов И.И., Кострыкина Г.И. Химия и физика полимеров.- М.: Химия, 1989.-432 с.
11. Кулезнев В.Н., Шершнева В.А. Химия и физика полимеров.- М.: Высшая школа, 1988. - 312 с.

12. Дубакина Н.И., Чуднова В.М., Белгородская К.В., Шульгина Э.С. Химия и физика высокомолекулярных соединений.- Л.: изд. ЛТИ , 1984.- 284 с.
13. Оудиан Дж. Основы химии полимеров.- М.: Мир, 1974.
14. Марихин В.А., Мясникова Л.П. Надмолекулярная структура полимеров. - Л.: Химия , 1976. - 240 с.
15. Структура волокон / Под ред. Д.В.С.Херла и Р.Х.Петерса. - М.: Химия, 1969. - 400 с.

**Завдання першого етапу самостійної роботи студента
напрямку підготовки «Хімія» 3 курсу,
першого (бакалаврського) рівня групи ВМС
з обов'язкової дисципліни
«Структуровані полімерні системи»**

I. Дайте коротку відповідь на питання

(правильний варіант відповіді потрібно вписати у праву колонку)

Питання		Відповідь
1	Порівняйте 1 етап створення полімерів людиною з 2 етапом, їх характерні особливості.	
2	Причини переходу до 2 етапу створення полімерів людиною, перші штучні полімери	
3	Похідні яких природних полімерів були отримані шляхом модифікації (з формулами).	
4	Причини переходу до 3 етапу створення полімерів людиною, перші синтетичні полімери.	
5	Причини переходу до 3 етапу створення полімерів людиною, перші синтетичні полімери.	
6	Особливості розвитку 3 етапу створення полімерів людиною, формули основних синтетичних полімерів.	
7	Джерела науки про полімери та хронологія її розвитку.	
8	Періоди розвитку полімерної науки, їх відмінності.	
9	Характеристика 1 та 2 етапів розвитку полімерної науки.	
10	3 сучасний етап розвитку полімерної науки.	

II. Назви тем рефератів :

1. Основні досягнення вченого хіміка Карозерса У.Х
2. Основні досягнення вченого хіміка Карла Циглера

3. Основні досягнення вченого хіміка Джуліо Натта.
4. Нобелівські лауреати в області ВМС.
5. Основні досягнення вченого хіміка Штаудингера.
6. Основні досягнення засновника фізико-хімії полімерів вченого Флорі
7. Вчені Уотсон та Крик, їх основні досягнення.
8. Видатний фізик в області полімерів – нобелівський лауреат Де Жен.
9. Видатні українські вчені в області ВМС.

Виконане завдання першого етапу необхідно надіслати на електронну пошту npmelnyk@univ.net.ua не пізніше 6 лютого 2018 р.

Завдання другого етапу самостійної роботи студента

напрямку підготовки «Хімія» 3 курсу,

першого (бакалаврського) рівня групи ВМС

з обов'язкової дисципліни «Структуровані полімерні системи»

I. Дайте коротку відповідь на питання

(правильний варіант відповіді потрібно вписати у праву колонку)

Питання		Відповідь
1	Полімерні матеріали, характеристика 3 періодів їх використання.	
2	Класифікація полімерних матеріалів за використанням та призначенням.	
3	Термопластичні та термореактивні полімерні матеріали.	
4	Основні компоненти композиційних полімерних матеріалів - пластифікатори, наповнювачі, пігменти, згущувачі, барвники.	
5	Особливості високоеластичного стану полімерів, каучуки.	
6	Каучуки, класифікація, особливості будови з прикладами.	
7	Особливості орієнтованого стану у полімерів.	
8	Волокна, їх класифікація.	
9	Особливості будови штучних волокон (з формулами).	
10	Особливості будови синтетичних волокон (з формулами).	

Виконане завдання другого етапу та оформлені реферати необхідно надіслати на електронну пошту npmelnyk@univ.net.ua не пізніше 20 лютого 2018 р.

Список рекомендованої літератури для виконання самостійної роботи.

1. Синютина С. Е. Свойства высокомолекулярных соединений: В 2 ч. Учеб. пособие / Тамбов :Изд-во ТГУ им. Г. Р. Державина, 2007. 58 с.
2. Козлов Н.А., Митрофанов А. Д. Физика полимеров. Учеб. пособие / Владим. гос. ун-т; Владимир, 2001. 345 с.
3. Говарикер В. Р., Висванатхан Н. В., Шридхар Дж. Полимеры. М.: Наука, 1990. 396 с.

5. Ван Кревелен. Свойства и химическое строение полимеров. - М.: Химия, 1976. - 416 с.

План
першого семінарського заняття (у березні 2018)
з дисципліни «Структуровані полімерні системи»
на тему:
«Розвиток уявлень про структуру високомолекулярних сполук.
Особливості структури пластмас і їх композитів. Структура еластомерів
та хімічних волокон.»

Історичні аспекти уявлень про структуру високомолекулярних сполук. Основні етапи розвитку науки про полімери. Вклад видатних вчених в розвиток основних понять хімії та фізико-хімії полімерів.

Три етапи створення полімерів людиною, їх характерні особливості. Джерела науки про полімери та хронологія її розвитку. Три періоди розвитку полімерної науки, їх особливості. Третій сучасний період розвитку науки про полімери. Видатні хіміки, що внесли визначний вклад у розвиток уявлень про структуру полімерів.

Ознаки класифікації полімерних матеріалів. Полімерні матеріали, характеристика 3 періодів їх використання. Термопластичні та термореактивні полімери, їх відмінності. Основні компоненти композиційних полімерних матеріалів - пластифікатори, наповнювачі, пігменти, згущувачі, барвники.

Структуровані зшиті полімери - еластомери, способи отримання та використання. Особливості високоеластичного стану полімерів, каучуки - їх класифікація. Промислові синтетичні каучуки, особливості їх будови.

Орієнтовані структуровані полімерні системи. Волокнисті структури на основі природних та синтетичних полімерів, їх класифікація та відмінності будови. Особливості будови синтетичних волокон.