

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. аль-ФАРАБИ
Факультет химии и химической технологий

**Кафедра химии и технологии органических веществ,
природных соединений и полимеров**

Согласовано

На заседании Ученого совета факультета
Протокол № 10 от « 28 » 05 2013
г.
Декан факультета

_____ Онгарбаев Е.К.

Утверждено

На заседании Научно-методического
Совета университета
Протокол № 6 от 21. июня. 2013 г.
Проректор по учебной работе

_____ Ахмед-Заки Д.Ж.
" 21 " июня 2013 г

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
по дисциплине «**Полимерные комплексы и их композиционные
материалы на их основе, р**»

Специальность «**6D060600 – Химия**»

Форма обучения **дневная**

Алматы, 2013

Магистратура химического факультета

Специальность: **6N0606– химия**

форма обучения дневная

Курс – **1**, семестр - **1** , количество кредитов - **3**

Лекции – **30** часов

Семинарские занятия – 15 часов

Всего аудиторных часов – **45** часов

СРМ – **60** часов

СРМП – **30** часов

Всего аудиторных **45** часов

Всего внеаудиторных **90** часов

Всего трудоемкость – **135** часов

Экзамен 2 семестр

Количество РК – **2**

УМК составлена на основании Учебного плана по кредитной технологии обучения магистратуры по направлению подготовки **6N0606** – химия.

Автор программы: профессор Мун Г.А.

Рассмотрен и рекомендован на заседании кафедры коллоидной химии и химии высокомолекулярных соединений

№ 16 от «20» июня 2011 г.

Зав. кафедрой, проф. _____ Мун Г.А.

Согласовано с методическим советом химического факультета,

№ 7 от «25» июня 2011 г.

_____ председатель методического бюро, проф. Оспанова

Алматы, 2011 год

УМК дисциплины составлен профессором кафедры химии и технологии органических веществ, природных соединений и полимеров, д.х.н. Муном Г.А. на основе экспериментальной образовательной программы по специальности «6D060600 – Химия»

Рассмотрен и рекомендован на заседании кафедры химии и технологии органических веществ, природных соединений и полимеров от «14» мая 2013 г., протокол № 40

Зав. кафедрой _____ проф. Ж.А. Абилов

Рекомендовано методическим бюро факультета химии и химической технологии «23» мая 2013 г., протокол № 9

Председатель _____ доц. Л.И. Сыздыкова

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. аль-Фараби
Факультет химии и химической технологий
Кафедра химии и технологии органических веществ, природных соединений и полимеров

Утверждено

на заседании Ученого совета факультета

Протокол № 10 от «28» 05 2013 г.

Декан факультета _____ **Онгарбаев**
Е.К.

6D060600 – «Химия»

СИЛЛАБУС

Полимерные комплексы и их композиционные материалы на их основе
2 курс, р/о, осенний семестр, 3 кредита элективная дисциплина

Лектор:

Профессор, д.х.н. Мун Григорий Алексеевич

Моб.тел.: +7 701 5229001, e-mail: grigoriy.mun@kaznu.kz, каб.:411

Преод. (семинар., СРДП):

Профессор, д.х.н. Мун Григорий Алексеевич

Моб.тел.: +7 701 5229001, e-mail: grigoriy.mun@kaznu.kz, каб.:

Цели и задачи дисциплины:

Цель: ознакомление докторантов с основными закономерностями полимер-полимерных взаимодействий в растворах, исследованием свойств и структуры полимер-полимерных комплексов и перспективами использования поликомплексов и композитными материалами на их основе в наукоемких технологиях.

Задачи:

Ознакомить докторантов, со спецификой поведения макромолекул в растворе, со структурой полимер-полимерных комплексов, теоретическими и экспериментальными данными о получении и свойствах полимерных комплексов, ознакомление с последними достижениями в области интерполимерных комплексов, перспективой использования поликомплексов и композитными материалами на их основе в наукоемких технологиях.

Компетенции (результаты обучения):

Доктрант должен овладеть:

- спецификой межмолекулярных реакций макромолекул;
- механизмом образования интерполимерных комплексов;
- методами исследования поликомплексов;

- основными методиками получения композитных материалов на основе поликомплексов;

Пререквизиты: «Современные аспекты развития науки о полимерах».

Постреквизиты: «Современные методы исследования полимеров».

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Содержание лекционного материала	Часы
Лекция 1	Введение. Понятие об интерполимерных комплексах Свойства растворов полимеров	1
Лекция 2	Основные закономерности протекания интерполимерных реакций	1
Лекция 3	Реакции взаимодействия полиэлектролитов, поликислот и полиоснований.	1
Лекция 4	Влияние различных факторов на комплексообразующую способность системы неионный полимер-полиакриловая кислота	1
Лекция 5	Методы исследования интерполимерных реакций	1
Лекция 6	Влияние ионной силы на устойчивость межмакромолекулярных комплексов различной природы.	1
Лекция 7	Термочувствительные полимеры и их комплексообразование с полкарбонowymi кислотами	1
Лекция 8	Критические явления в процессах комплексо- образования.	1
Лекция 9	Интерполимерные гидрофильные ассоциаты – новый класс полимерных материалов	1
Лекция 10	Межмакромолекулярные взаимодействия на границе раздела гидрогель-водный раствор полимера	1
Лекция 11	Межмакромолекулярные реакции в водно-органических и органических средах	1
Лекция 12	Полимерные смеси и поликомплексы	1
Лекция 13	Композиционные материалы на основе поликомплексов	1
Лекция 14	Применение композиционных материалов на основе поликомплексов в мембранных технологиях и биомедицине	1
Лекция 15	Перспективы использования межмакромолекулярных комплексов и ассоциатов в нанoeлектронике	1

Содержание семинарских занятий

№ семинара	Содержание семинарских занятий	Часы
Семинар 1	Типы межмолекулярных взаимодействий.	1

Семинар 2	Влияние различных факторов на термодинамическое сродство в системе полимер-растворитель.	1
Семинар 3	Факторы устойчивости поликомплекса.	1
Семинар 4	Оценка способности системы к комплексообразованию	1
Семинар 5	Применение метода флюоресцентной спектроскопии для исследования интерполимерных реакций.	1
Семинар 6	Термодинамическое качество растворителя и интерполимерные реакции	1
Семинар 7	Регулирование термочувствительностью полимеры путем комплексообразование с поликарбоновыми кислотами	1
Семинар 8	Влияние добавок органических растворителей на устойчивость поликомплексов	1
Семинар 9	Полимерные гидрогели – особый класс полимерных композиционных материалов	1
Семинар 10	Взаимодействия гидрогелей с линейными функциональными полимерами.	1
Семинар 11	Физико-химические свойства водорастворимых производных целлюлозы и их взаимодействие с поликарбоновыми кислотами	1
Семинар 12	Использование критических явлений для получения композиционных материалов с определенными свойствами.	1
Семинар 13	Применение пленочных материалов на основе поликомплексов в качестве первапорационных мембран.	1
Семинар 14	Системы с контролируемым выделением лекарственных веществ на основе поликомплексов.	1
Семинар 15	Применение термочувствительные поликомплексов и ассоциатов в наноэлектронике	1

Учебно-методическая обеспеченность дисциплины

Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Мун Г.А., Нуркеева З.С., Уркимбаева П.И., Межмакромолекулярные комплексы и композиционные материалы // Учебное пособие, Алматы:Қазақ университеті, 2008, 118 с.

2. Мун Г.А., Сулейменов И.Э., Зезин А.Б., Абилов Ж.А., Джумадилов Т.К., Измайлов А.М., Хуторянский В.В. Комплексообразование с участием полиэлектролитов: Теория и перспективы использования в нанoeлектронике (монография) / Библиотека нанотехнологии. Выпуск 2. Алматы – Москва-Торонто – Рединг: Изд-во LEM, 2009, 256 с.
3. Платэ Н. А., Литманович А. Д., Ноа О. В. Макромолекулярные реакции. М.: Химия. 1997. 272 с.
4. Бектуров Е. А., Бимендина Л. А. Интерполимерные комплексы. Изд. «Наука». А-Ата. 1997.
5. Зезин А. Б., Рогачева В. Б. Полиэлектролитные комплексы. Сб. «Успехи химии и физики полимеров». М.: Химия. 1973. №3.

Дополнительная:

1. Полимеры спец. назначения // под ред. Н. Исэ, И. Табуси. М.: Мир. 1983. 208 с.
2. Кабанов В. А., Паписов И. М. Комплексообразование между комплементарными синтетическими полимерами и олигомерами в разбавленных растворах // ВМС. 1979. Т.21.А. №2. С.243-281.
3. Паписов И. М. Матричная полимеризация и другие матричные и псевдоматричные процессы как путь получения композиционных материалов // ВМС. 1997. Т.39.Б. №3. С.562-574.

Самостоятельная работа докторантов

Название РСП	Час	Срок сдачи, неделя
1. Интерполимерные взаимодействия нейтральных полимеров.	1	1
2. Полиэлектролитные комплексы.	1	2
3. Комплексы полимеров с металлами	1	3
4. Комплексы полимеров с поверхностно-активными веществами.	1	4
5. Пленочные композиционные материалы на основе интерполимерных комплексов	1	5
6. Интерполимерные комплексы как материалы для приготовления мембран и материалов медицинского назначения	1	6
7. Получение интерполимерных капсул.	1	7
8. Влияние поликислот на термочувствительность неионных полимеров		
9. Взаимодействие природных полимеров с синтетическими поликислотами.	1	9
10. Реакции взаимодействия сильных полимерных кислот и полиоснований.	1	10
11. Применение поликомплексов в медицине.	1	11

12. Получение полиэлектролитных комплексов	1	12
13. Комплексообразование в органических средах	1	13
14. Композиционные материалы на основе поликомплексов и аспекты их практического применения	1	14
15. Состав, структура и стабильность полиионных комплексов. Комплексная коацервация.	1	15

АКАДЕМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА КУРСА

Все виды работ необходимо выполнять и защищать в указанные сроки. Студенты, не сдавшие очередное задание или получившие за его выполнение менее 50% баллов, имеют возможность отработать указанное задание по дополнительному графику. Студенты, пропустившие лабораторные занятия по уважительной причине, отрабатывают их в дополнительное время в присутствии лаборанта, после допуска преподавателя. Студенты, не выполнившие все виды работ, к экзамену не допускаются. Кроме того, при оценке учитывается активность и посещаемость студентов во время занятий.

Будьте толерантны, уважайте чужое мнение. Возражения формулируйте в корректной форме. Плагиат и другие формы нечестной работы недопустимы. Недопустимы подсказывание и списывание во время сдачи СРС, промежуточного контроля и финального экзамена, копирование решенных задач другими лицами, сдача экзамена за другого студента. Студент, уличенный в фальсификации любой информации курса, несанкционированном доступе в Интранет, пользовании шпаргалками, получит итоговую оценку «F».

За консультациями по выполнению самостоятельных работ (СРС), их сдачей и защитой, а также за дополнительной информацией по пройденному материалу и всеми другими возникающими вопросами по читаемому курсу обращайтесь к преподавателю в период его офис-часов.

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	%-ное содержание	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
F	0	0-49	Неудовлетворительно
I (Incomplete)	-	-	«Дисциплина не завершена» (не учитывается при вычислении GPA)
P (Pass)	-	-	«Зачтено» (не учитывается при

			<i>вычисления GPA)</i>
NP (No Pass)	-	-	«Не зачтено» (не учитывается при вычисления GPA)
W (Withdrawal)	-	-	«Отказ от дисциплины» (не учитывается при вычисления GPA)
AW (Academic Withdrawal)			Снятие с дисциплины по академическим причинам (не учитывается при вычисления GPA)
AU (Audit)	-	-	«Дисциплина прослушана» (не учитывается при вычисления GPA)
Атт.		30-60 50-100	Аттестован
Не атт.		0-29 0-49	Не аттестован
R (Retake)	-	-	Повторное изучение дисциплины

*Рассмотрено на заседании кафедры
протокол № 40_ от «14_» мая 2013 г.*

Зав.кафедрой

Абилов Ж.А.

Лектор

Мун Г.А.

