

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. аль-Фараби
Факультет химии и химической технологии

Образовательная программа по специальности
«6D072100-Химическая технология органических веществ»

Утверждено

на заседании Ученого совета факультета
Протокол №_11_от «_25_»_06_2015 г.
Декан факультета
_____ Онгарбаев Е.К.

СИЛЛАБУС

по профессиональному элективному
модулю 02 «ОТНМ 8316» - «Количественная оценка действующих веществ в
лекарственных средствах»
«Хроматографические методы анализа органических соединений»
«ОТНМ 8315»
1 курс, р/о, весенний семестр, 3 кредита,
элективный

Лектор: Бажыкова Кульзада Бегалиновна, к.х.н., доцент

e-mail: bazhikova@bk.ru

Телефоны (рабочий, домашний, мобильный): 8 777 2943867

e-mail: каб.: 525

Преподаватель (практические, семинарские, лабораторные занятия):

Бажыкова Кульзада Бегалиновна, к.х.н., доцент

e-mail: bazhikova@bk.ru

Телефоны (рабочий, домашний, мобильный): 8 777 2943867

e-mail: каб.: 525

Цель и задачи дисциплины: «Хроматографические методы анализа органических соединений»

▪ **Цель:** сформировать системные навыки, связанные с выделением органических веществ классическими и современными хроматографическими методами анализа.

Задачи: сформировать у обучающихся к окончанию обучения способности применить знания по строению различных классов органических соединений как природных, так и синтетических молекул, методах выделения и очистки в зависимости от их свойств хроматографическими методами анализа.

Докторанты должны быть подготовлены к организации и проведению научных исследований высокого уровня, необходимых для обучения в докторантуре и выполнения диссертационной работы, признаваемой мировым научным сообществом, либо к профессиональной карьере в различных секторах индустрии, основанных на применении глубоких знаний и практических навыков в области химической технологии органических веществ).

Компетенции:

- Общие компетенции:

инструментальные: владение способностью использовать и трансформировать когнитивные способности и инновационные технологии для поиска нестандартных, креативных решений в контексте профессиональной деятельности;

межличностные: способность к творчеству, порождению инновационных идей, выдвижению аргументированных выводов;

системные: овладение важными и устойчивыми знаниями, обеспечивающими целостное и системное восприятие в профессиональной деятельности, навыками научного и профессионального общения. Владение способностью к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-педагогического профиля деятельности; к инновационной научно-образовательной деятельности

предметные компетенции: знание современных тенденций развития химии природных соединений, биоорганической химии.

Пререквизиты: ОСНМ 6207 Стандартизация и сертификация фитопрепаратов, ОСНМ 6208 Современные методы анализа лекарственных форм из природного сырья.

Постреквизиты: СНСНТUBK 7205 Химия и химическая технология углеводов-белковых комплексов, KSNSOH 8304 Конструирование синтетических нанофармакологических средств в органической химии.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

недел я	Темы	Колич ество часов	Максимальный балл
1	2	3	4
	Модуль 1 Методы хроматографического анализа		
1	Лекция 1. Введение. Сущность хроматографического метода анализа органических веществ. Классификация. Роль хроматографии в развитии органической химии и ее применение	1	
	Семинарское занятие 1. Классификация и применение хроматографии для разделения и идентификации биологически активных соединений (БАС)	2	10
	СРД 1-3. Разделение и анализ соединений с помощью бумажной, тонкослойной хроматографиями.	1	5
2	Лекция 2. Разновидности плоскостной хроматографии . Особенность, и ее применение для разделения и анализа биологически активных соединений.	1	
	Семинарское занятие 2. Применение ПХ для разделения и идентификации биологически активных соединений.	1	10
3	Лекция 3,4. Применение тонкослойной хроматографии в анализе органических веществ. Обращено-фазовая тонкослойная хроматография.	1	
	Семинарское занятие 3,4. Анализ неполярных и полярных органических веществ с применением тонкослойной хроматографии.	1	10
4	Лекция 5,6 Колоночная хроматография. Очистка и разделение различных классов органических соединений.	1	
	Семинарское занятие 5,6. Сорбенты и элюенты, используемые в колоночной хроматографии для разделения и очистки БАС.	1	10

	СРД 5-6. Разделение и анализ неполярных и полярных соединений с помощью колоночной хроматографии.	1	5
	модуль 2 Современные методы хроматографического анализа и их применение		
5	Лекция 7. Применение наноструктурированных сорбентов для очистки и разделения различных органических веществ.	1	
	Семинарское занятие 7. Отечественные наносорбенты, на основе отходов растительного сырья.	1	10
	СРД 7. Разделение и анализ гликозидных соединений с помощью колоночной хроматографии	1	5
	СРДП		35
	РК-1		100
	Midterm exzam		100% (10 б)
	Всего		200
8	Лекция 8. Ионообменная хроматография. Сущность и применение ионообменной хроматографии для очистки органических веществ.	1	
	Семинарское занятие 8. Анализ органических веществ методом ионообменной хроматографии.	2	10
	СРД-8. Современные методы ионообменной хроматографии	1	5
	Модуль 3 Физико-химические методы анализа		
9	Лекция 9, 10. Анализ органических веществ с применением газовой, газо-жидкостной, жидкостной хроматографий.	1	
	Семинарское занятие 9, 10. Анализ органических веществ с помощью газовой, газо-жидкостной, жидкостной хроматографиями.	2	10
	СРД-9-10. Анализ лекарственных веществ с применением газовой, газо-жидкостной, жидкостной хроматографий.	1	5
10	Лекция 11. Анализ органических веществ с применением высокоэффективной жидкостной хроматографии.	1	
	Семинарское занятие 11. Разделение и анализ веществ с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии.	2	10
	СРД-11. Анализ лекарственных веществ с применением газовой, газо-жидкостной, жидкостной хроматографий	1	5
11	Лекция 12, 13. Применение твердофазной и центробежной хроматографии в анализе органических веществ.	1	
	Семинарское занятие 12, 13. Применение твердофазной и центробежной хроматографии в анализе органических веществ.	2	10
	СРД-12-13. Анализ высокомолекулярных органических соединений с применением хроматографии.	1	5
12	Лекция 14, 15. Современные методы хроматографии их особенность и преимущества.	1	
	Семинарское занятие 14,15. Применение современных методов хроматографии и их особенность для анализа БАВ.	2	10
	СРД-12-13. Анализ азот- серосодержащих соединений с применением хроматографии	1	5
	СРДП		25
	РК-2		100 % (30Б)

	Экзамен		100% (30 Б)
	Всего		300% (100 Б)

Список литературы

Основная

1. Atta-ur-Rahman Studies in natural products chemistry. Elsevier: Amsterdam.-1988.- Vol.2.- 469 p.
2. Dey P.M., Harborn J.B. Methods in plant biochemistry. - London: Academic press ltd.- 1989.- 552 p.
3. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. Химический анализ лекарственных растений, М., Высшая школа, 1983.
4. Шрайнер Р. и др. Идентификация органических соединений. М., Мир, 1983.
5. Семенов А.А. Очерк химии природных соединений. - Новосибирск: Наука, 2000. - С. 300
6. Пашинина Л.Т. Методические указания к практикуму по качественному и количественному анализу природных полифенолов и углеводов, Алма-Ата, 1970, 50 с.
7. Запрометов М.Н. Фенольные соединения. – Москва, 1993, 160 с.
8. Юнусов С.Ю. Алкалоиды. - Ташкент, 1981, 360 с.
9. Барабой В.А. Биологическое действие растительных соединений. - Киев, 1976. – 260 с.

Дополнительная

10. Султанова Н.А., Бурашева Г.Ш. Флавоноиды некоторых галофитов Казахстана. Алматы:КазНУ, 2007, 120 с.
11. Бердимуратова Г.Д., Музычкина Р.А., Корулькин Д.Ю., Абилов Ж.А., Тулегенова А.У. Биологически активные вещества растений. Выделение, разделение, анализ. – Алматы: Атамұра, 2006, 200 с.
12. Никонов Г.К. Хроматография в анализе органических веществ М., 1982, 170 с.
13. Кинле Х., Бадер Э. Активные угли и их промышленные применения. -Л.: Химия, 1984. – 216 с.
14. Фенелонов В. Б. Пористый углерод. - Новосибирск: Изд.-во ИК СО РАН, 1995. - 320 с.

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 подкашивание 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 вычислении GPA)
NP (No Pass)	-	-	«Не зачтено» (не учитывается при вычислении GPA)
W (Withdrawal)	-	-	«Отказ от дисциплины» (не учитывается при вычислении GPA)
AW (Academic Withdrawal)			Снятие с дисциплины по академическим причинам (не учитывается при вычислении GPA)
AU (Audit)	-	-	«Дисциплина прослушана» (не учитывается при вычислении 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 № 43 от « 23 » июня 2015 г.*

Зав. кафедрой органической химии
и химии природных соединений
д.х.н., проф.

Мун Г.А.

Лектор, к.х.н., доцент

Бажыкова К.Б.