

Казахский национальный университет им. аль-Фараби
Факультет химии и химической технологии
Кафедра химии и технологии органических веществ,
природных соединений и полимеров
Образовательная программа по специальности
5В072100 - «Химическая технология органических веществ»

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Ученого совета
факультета
Протокол №12 от «29» июня 2018 г.
Декан факультета
_____ Е.К. Онгарбаев
«___» _____ 2018 г.

Силлабус
12В311 «Биоорганическая химия»
Осенний семестр 2018-2019 уч. год, 3 курс

Академическая информация о курсе

Код дисциплины	Название дисциплины	Тип	Кол-во часов в неделю			Кол-во кредитов	ECTS
			Лек	Практ	Лаб		
12В311	Биоорганическая химия	КВ	1	0	2	3	5
Лектор	Корулькин Дмитрий Юрьевич, доктор химических наук, профессор		Офис-часы			По расписанию	
e-mail	Dmitriy.Korulkin@kaznu.kz						
Телефоны	221-15-23		Аудитория			По расписанию	

Академическая презентация курса	<p>Тип учебного курса: «Биоорганическая химия» является элективным компонентом в образовательной программе бакалавриата по специальности «5В072100 – Химическая технология органических веществ»</p> <p>Цель курса: сформировать профессиональные компетенции в системе:</p> <p>Когнитивные: быть способным продемонстрировать полученные знания о классификации, общих и специфических химических свойствах для каждой группы природных веществ, биогенетических связях между группами и классами природных БАВ и их понимание;</p> <p>Функциональные: быть способным включать новые знания о методах выделения каждой структурной группы природных веществ в контекст базового знания специальности, грамотно интерпретировать результаты указанных методов и использовать их в индивидуальной учебно-исследовательской деятельности;</p> <p>Системные: быть способным обобщать и оценивать полученные результаты по составу биологически активных веществ объекта исследования в контексте дисциплины, и составлять на этой основе технологическую блок-схему комплексной переработки растительного сырья;</p> <p>Социальные: быть способным к конструктивному учебному и социальному взаимодействию, и сотрудничеству в группе; работать в команде.</p>
Пререквизиты	органическая химия
Постреквизиты	фармацевтическая химия природных лекарственных веществ

Информационные ресурсы	<p>Учебная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Н.А.Тюкавкина, Ю.И.Бауков. Биоорганическая химия, М.: Дрофа, 2008, 542с. 2. Ю.А.Овчинников. Биоорганическая химия, М.: Просвещение, 1987, 815 с. 3. Р.А.Музыкакина, Д.Ю.Корулькин, Ж.А.Абилов. Основы химии природных соединений, учебник. - Алматы, 2010, 564с. 4. В.В.Племенков. Введение в химию природных соединений, Казань, 2002, 486с. 5. А.А.Семенов. Очерк химии природных соединений. Новосибирск, 2000, 664с. <p>Интернет-ресурсы: http://www.way2drug.com/PASSOnline/index.php</p>
Академическая политика курса в контексте университетских ценностей	<p>Правила академического поведения: Обязательное присутствие на занятиях, недопустимость опозданий. Обязательное соблюдение сроков выполнения и сдачи заданий (по СРС, РК, контрольных, лабораторных и др.), экзаменов. При нарушении сроков сдачи выполненное задание оценивается с учетом вычета штрафных баллов.</p> <p>Академические ценности: Академическая честность и целостность: самостоятельность выполнения всех заданий; недопустимость плагиата, подлога, использования шпаргалок, списывания на всех этапах контроля знаний, обмана преподавателя и неуважительного отношении к нему. (Кодекс чести студента КазНУ им. аль-Фараби) Студенты с ограниченными возможностями могут получать консультационную помощь по e-mail: Dmitriy.Korulkin@kaznu.kz</p>
Политика оценивания и аттестации	<p>Критериальное оценивание: оценивание результатов обучения в соотнесенности с дескрипторами (проверка сформированности компетенций на рубежном контроле и экзаменах).</p> <p>Суммативное оценивание: оценивание присутствия и активности работы в аудитории; оценивание выполненного лабораторного задания, СРС. Формула расчета итоговой оценки.</p> <p>Итоговая оценка по дисциплине = $\frac{PK1 + PK2}{2} \cdot 0,6 + 0,1MT + 0,3ИК$</p>

Календарь реализации содержания учебного курса:

Неделя / дата	Название темы (лекции, практического занятия, СРС)	Кол-во часов	Максимальный балл
1	Лекция 1 - Классификация природных соединений (вещества первичного и вторичного синтеза). Краткая характеристика групп природных БАВ.	1	
	Лаб.занятие 1 - Основы безопасности при работе в химических лабораториях	2	10
2	Лекция 2 – Вещества первичного синтеза: белки – структура, химические свойства, методы выделения, биологическая активность	1	
	Лаб.занятие 2 - Капельный фитохимический анализ растительного сырья на основные классы БАВ	2	10
3	Лекция 3 - Вещества первичного синтеза: полисахариды – структура, химические свойства, методы выделения, биологическая активность	1	

	Лаб.занятие 3 - Выявление групп БАВ растений, выявление особенностей казахстанского растительного сырья	2	10
	СРСП 1 - Классификация и основные возможности спектральных методов для установления структур различных классов природных БАВ.	1	10
4	Лекция 4 - Вещества первичного синтеза: липиды – структура, химические свойства, методы выделения, биологическая активность	1	
	Лаб.занятие 4 - "Товароведческий анализ" ч.1. Определение влажности и зольности растительного сырья	2	10
5	Лекция 5 - Вещества первичного синтеза: водорастворимые витамины – структура, химические свойства, методы выделения, биологическая активность	1	
	Лаб.занятие 5 - "Товароведческий анализ" ч. 2. Определение сульфатной золы и нерастворимой в HCl	2	10
	СРСП 2 - УФ-спектроскопия БАВ с комплексообразующими и ионизирующими добавками	1	10
6	Лекция 6 - Вещества первичного синтеза: жирорастворимые витамины – структура, химические свойства, методы выделения, биологическая активность	1	
	Лаб.занятие 6 - "Получение и анализ фитопрепаратов" ч.1 Изучение влияния полярности растворителя на состав экстрактивных веществ	2	10
7	Лекция 7 - Вещества первичного синтеза: карбоновые кислоты – структура, химические свойства, методы выделения, биологическая активность	1	
	Лаб.занятие 7 - "Получение и анализ фитопрепаратов" ч.2. Изучение влияния соотношения "сырье-растворитель" на состав экстрактивных веществ	2	10
	СРСП 3 - Качественный и количественный функциональный анализ БАВ растительного происхождения методом ИК- спектроскопии	1	10
	Рубежный контроль		100
8	midterm exam		100
8	Лекция 8 – Вторичные метаболиты: фенолокислоты – структура, химические свойства, методы выделения, биологическая активность	1	
	Лаб.занятие 8 - "Получение и анализ фитопрепаратов" ч.3.Изучение влияния температуры экстракции на состав экстрактивных веществ	2	10
9	Лекция 9 - Вторичные метаболиты: гидролизуемые дубильные вещества – структура, химические свойства, методы выделения, биологическая активность	1	
	Лаб.занятие 9 - "Получение и анализ фитопрепаратов" ч.4.Изучение влияния времени экстракции на состав экстрактивных веществ	2	10
	СРСП 4 - ЯМР-спектроскопия: классификация по ядрам, основные разновидности и возможности методов в анализе и установлении структур различных групп БАВ	1	5

10	Лекция 10 - Вторичные метаболиты: флавоноиды – структура, химические свойства, методы выделения, биологическая активность	1	
	Лаб.занятие 10 - "Получение и анализ фитопрепаратов" ч.5. Изучение влияния режима экстракции на состав экстрактивных веществ	2	10
11	Лекция 11 - Вторичные метаболиты: кумарины – структура, химические свойства, методы выделения, биологическая активность	1	
	Лаб.занятие 11 - "Получение и анализ фитопрепаратов" часть 6. Изучение влияния рН экстракции на состав экстрактивных веществ	2	10
	СРСП 5 - ЯМР-спектроскопия: качественный и количественный функциональный анализ	1	5
12	Лекция 12 - Вторичные метаболиты: антрахиноны – структура, химические свойства, методы выделения, биологическая активность	1	
	Лаб.занятие 12 - Отработка методов контроля подлинности полученного фитопрепарата	2	10
13	Лекция 13 - Вторичные метаболиты: терпеноиды – структура, химические свойства, методы выделения, биологическая активность	1	
	Лаб.занятие 13 - Отработка методов стандартизации полученного фитопрепарата	2	10
	СРСП 6 - Масс-спектрометрия: качественный и количественный масс-спектральный анализ	1	5
14	Лекция 14 - Вторичные метаболиты: алкалоиды – структура, химические свойства, методы выделения, биологическая активность	1	
	Лаб.занятие 14 - Составление технологической блок-схемы производства фитопрепарата	2	10
15	Лекция 15 – Биогенетические связи между классами природных БАВ	1	
	Лаб.занятие 15 - зачетное занятие	2	10
	СРСП 7 - Сочетания спектральных методов, оценка достаточности информации для идентификации, анализа подлинности и стандартизации поликомпонентных природных БАВ	1	5
	Рубежный контроль		100
	Экзамен		100

Лектор, д.х.н., проф.

Д.Ю.Корулькин

Зав. кафедрой химии и технологии органических веществ, природных соединений и полимеров, д.х.н., проф.

Г.А.Мун

Председатель Методического бюро факультета химии и химической технологии, к.х.н.

С.Ш. Кумаргалиева