

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель Ученого  
совета, Ректор КарГТУ  
\_\_\_\_\_ А.М. Газалиев  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ  
МАГИСТРАНТА  
(SYLLABUS)**

Дисциплина ZH 5302 «Зеленая химия»

SMPUS 2 Модуль «Современные методы переработки  
углеводородного сырья»

Специальность 6M072100 – Химическая технология органических  
веществ

Факультет инновационных технологий

Кафедра Промышленной экологии и химии

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для магистранта (syllabus)  
разработана: к.х.н., доцентом Кабиевой С.К.

Обсуждена на заседании кафедры Промышленной экологии и химии  
Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Кабиева С.К. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

Одобрена учебно-методическим советом ФИТ  
Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.  
Председатель \_\_\_\_\_ Мустафина Л.М. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## Сведения о преподавателе и контактная информация

Кабиева Сауле Казжановна, к.х.н., доцент, зав.кафедрой ПЭ и Х;  
Кафедра ПЭиХ находится в 5 корпусе КарГТУ (ул. Терешкова 19), аудитория 43,  
контактный телефон 56-79-32.

## Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ECTS	Вид занятий					Количество часов СРМ	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			количество часов СРМП	всего часов			
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
1	3	5	30	-	15	45	90	45	135	Э

### Характеристика дисциплины

Дисциплина «Зеленая химия» входит в цикл базовых дисциплин, компонент по выбору.

### Цель дисциплины

Дисциплина «Зеленая химия» ставит целью ознакомление магистрантов с современными подходами минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду в рамках химических технологий.

### Задачи дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

#### **иметь представление:**

- о способах приготовления лекарственных средств;
- о стадиях технологического процесса;

#### **знать:**

- влияние фармацевтических факторов на биодоступность лекарственных веществ;
- классификацию лекарственных средств и лекарственных форм;
- определение характеристик, требований к лекарственным средствам;
- стабильность лекарственных средств;

#### **уметь:**

- работать на аппаратуре для производства лекарственных средств;
- отбирать современный ассортимент лекарственных средств и возможность их адекватной замены;

#### **приобрести практические навыки:**

- упаковывать лекарственные средства, современный вид упаковок;
- оценка качества и перспективы дальнейшего совершенствования технологии изготовления;
- проводить физико-химические и технологические исследования готовой продукции.

### Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующей дисциплины: «Органическая химия».

### Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерского проекта»,

используются при освоении экспериментально-исследовательской работы магистранта.

### Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСМП	СРМ
1. Принципы и концепции зеленой химии	4			5	5
2. Отходы производства	3			4	4
3. Оценка и контроль экологической ситуации	3			4	4
4. Катализ и зеленая химия	4			4	4
5. Органические растворители и их альтернативы	4			4	4
6. Возобновляемые ресурсы	3			4	4
7. Зеленые технологии и энергосбережение	3			4	4
Лабораторная работа №1. Установление качественного состава органических веществ			2		
Лабораторная работа №2. Получение метана и исследование его свойств			2		
Лабораторная работа №3. Исследование химических свойств жидких алканов			2		
Лабораторная работа №4. Получение этилена и установление качественными реакциями наличия двойной связи в его молекуле			2		
Лабораторная работа №5. Получение ацетилена и подтверждение опытным путем его неопределенности			2		
Лабораторная работа №6. Исследование свойств одноатомных и многоатомных спиртов. Получение диэтилового эфира			2		
Лабораторная работа №7. Получение фурфурола и исследование его свойств			3		
<b>ИТОГО:</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

### Перечень лабораторных занятий

1. Установление качественного состава органических веществ
2. Получение метана и исследование его свойств
3. Исследование химических свойств жидких алканов
4. Получение этилена и установление качественными реакциями наличия двойной связи в его молекуле
5. Получение ацетилена и подтверждение опытным путем его неопределенности
6. Исследование свойств одноатомных и многоатомных спиртов. Получение диэтилового эфира
7. Получение фурфурола и исследование его свойств

### Темы контрольных заданий для СРМ

1. Принципы и концепции зеленой химии;
2. Отходы производства;
3. Оценка и контроль экологической ситуации;
4. Катализ и зеленая химия;
5. Органические растворители и их альтернативы;
6. Возобновляемые ресурсы
7. Зеленые технологии и энергосбережение

### Критерии оценки знаний магистрантов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100%.

### График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Защита лабораторной работы № 1 - 2	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	3 недели	Текущий	3 недели	15
Защита лабораторной работы № 3-4	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	4 – 15 недели	15
Выполнение СРМП № 1 –3	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	2,4,6, 9, 11,13, 15 недели	5
Выполнение СРМ № 4 - 7	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	4 – 15 недели	5
Выполнение контрольных работ № 1, 2	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	1 контактный час	Промежуточный	6, 13 недели	10
Рубежный контроль	Закрепление теоретических	[1]...[8], конспекты	1 контактный час	Рубежный	7, 14 недели	10

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
№ 1,2	знаний и практических навыков	лекций			и	
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии	40
ИТОГО						100

### **Политика и процедуры**

При изучении дисциплины «Зеленая химия» прошу соблюдать следующие правила:

- 1 Не опаздывать на занятия.
- 2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
- 3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
- 4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
- 5 Пропущенные практические и лабораторные занятия обрабатывать в указанное преподавателем время.

### **Список основной литературы**

1. Владимир Сидорович. Мировая энергетическая революция: Как возобновляемые источники энергии изменят наш мир. — М.: Альпина Паблишер, 2015. — 208 с.
2. Биоразлагаемые полимеры в центре внимания // [http://www.newchemistry.ru/letter.php?n\\_id=1164](http://www.newchemistry.ru/letter.php?n_id=1164) (2010г.).
3. Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение. — М.: Мир, 2008.
4. Ягодин Г.А., Пуртова Е.Е. Устойчивое развитие: человек и биосфера. М.: Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний. 2013. 109с.

### **Список дополнительной литературы**

5. Зайцев В.А., Кузнецов В.А., Тарасова Н.П. «Зеленая химия» и безотходное производство. Тезисы докладов XVIII Менделеевского съезда по общей и прикладной химии: т.5. М.: Граница. 2007. 368 с.
6. Великородов А.В. Зеленая химия. Методы, реагенты и инновационные технологии: монография / А.В. Великородов, А.Г. Тырков. Астрахань: «Астраханский университет», 2010. 258 с.
7. Мудоуз Д., РандерзЙ., Медуоз Д. Пределы роста. 30 лет спустя. М.: Академкнига. 2007. 342 с.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ  
МАГИСТРАНТА  
(SYLLABUS)**

по дисциплине SMTLP 5208 «Современные методы технологии  
лекарственных препаратов»

Модуль UKF 5 «Управление качеством в фармацевтике»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Формат 90x60/16. Тираж \_\_\_\_\_ экз.

Объем \_\_\_ уч. изд. л. Заказ № \_\_\_\_\_ Цена договорная

---

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56