

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого
совета, ректор КарГТУ
Газалиев А.М.

« ____ » _____ 2016 г.

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

Дисциплина TOTOS 3316 «Теоретические основы тонкого органического синтеза»

Модуль ТООУ 10 «Теоретические основы органических веществ»

Специальность 5В072100 "Химическая технология органических веществ"

Горный факультет

Кафедра промышленной экологии и химии

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана: доцентом, к.х.н. Кабиевой С.К., к.х.н., ст. преподавателем Рахимберлиновой Ж.Б.

Обсуждена на заседании кафедры ПЭиХ

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2016 г.

Зав. кафедрой _____ С.К. Кабиева _____ 2016 г.

Одобрена учебно-методическим советом горного факультета

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2016 г.

Председатель _____ Такибаева А.Т « ____ » _____ 2016 г.

Сведения о преподавателе и контактная информация

Кабиева Сауле Казжановна, к.х.н., доцент кафедры ПЭиХ;

Рахимберлинова Жанара Балтабаевна, к.х.н., ст. преп. кафедры ПЭиХ.

Кафедра ПЭиХ находится во 5 корпусе КарГТУ (Терешковой 19), аудитория 32, контактный телефон 56-79-32.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов/	ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			количество часов СРСП	всего часов			
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
6	3	5	30	-	15	45	90	45	135	экзамен

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Теоретические основы тонкого органического синтеза» входит в цикл профилирующих дисциплин, компонентом по выбору

Цель дисциплины

Дисциплина «Теоретические основы тонкого органического синтеза» изучает основы тонкого органического синтеза, химические процессы и явления лежащие на их основе.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: раскрыть общетеоретические основы курса, осветить вопросы производства органических соединений различного назначения.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны

иметь представление о: теоретических основах органического синтеза.

- о планировании синтеза сложного органического вещества.
- о методах генерации углерод-углеродных и других химических связей.
- о защите функциональных групп при проведении синтеза.
- реакциях карбо- и гетероциклизации.

знать: использовать полученные навыки для планирования и экспериментального осуществления сложного органического синтеза, основные и конкретные технологические схемы производства органических

соединений в промышленности и в лаборатории, области их применения.

уметь: осуществлять технологические расчеты аппаратуры, анализировать различные варианты аппаратурно-технологических схем производства, оптимальных режимов и схем аппаратурного оформления процессов.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: Принципы химической инженерии.

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Теоретические основы тонкого органического синтеза», используются при освоении следующих дисциплин: «Химия и физика нефти, газа и угля».

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРС П	СРС
1. Введение. Общая методология тонкого органического синтеза и области его применения	2				
2. Химиотерапевтические вещества	4				
3. Противомикробные средства	4				
4. Противотуберкулезные средства	4				
5. Противоопухолевые препараты	4				
6. Нейрофармакологические препараты	4				
7. Витамины	2				
8. Гормоны. Простагландины	2				
9. Душистые вещества	2				
10. Красители	2				
Лабораторная работа №1 Синтез 2-бромпропана (бромистого изопропила) из пропанола – 2			2		

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРС П	СРС
Лабораторная работа №2 Синтез иодоформа из ацетона			2		
Лабораторная работа №3 Синтез дибутилового эфира			2		
Лабораторная работа №4 Синтез бутилацетата			2		
Лабораторная работа №5 Получение а-нитронафталина			2		
Лабораторная работа №6 Синтез п –толуолсульфо кислоты			2		
Лабораторная работа №7 Получение ацетона окислением изопропилового спирта			2		
Лабораторная работа №8 Синтез бензойной кислоты окислением толуола			1		
СРСП № 1 Общая методология тонкого органического синтеза и области его применения				6	6
СРСП № 2 Химиотерапевтические вещества				6	6
СРСП № 3 Противомикробные средства				6	6
СРСП № 4 Противотуберкулезные средства				6	6
СРСП № 5 Противоопухолевые препараты				6	7
СРСП № 6 Нейрофармакологические препараты				6	7
СРСП № 7 Витамины, Гормоны, Душистые вещества, Красители				7	7
Рубежный контроль № 1				1	-
Рубежный контроль № 2				1	-

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции и	практи- ческие	лаборат орные	СРС П	СРС
ИТОГО:	30	-	15	45	45

Перечень лабораторных занятий

Синтез 2-бромпропана (бромистого изопропила) из пропанола – 2;
 Синтез иодоформа из ацетона;
 Синтез дибутилового эфира;
 Синтез бутилацетата;
 Получение а-нитронафталина;
 Синтез п –толуолсульфокислоты;
 Получение ацетона окислением изопропилового спирта;
 Синтез бензойной кислоты окислением толуола.

Темы контрольных заданий для СРС

- 1 Общая методология тонкого органического синтеза и области его применения
2. Алкалоиды, содержащие простые пирролидиновые кольца
3. Алкалоиды, содержащие два конденсированных пирролидиновых кольца.
Группа производных 1-метилпирролизидина
4. Простые производные пиперидина
5. Простые моноциклические производные пиридина и тетрагидропиридина
6. Бициклические производные, заключающие неконденсированные пиперидиновое и пирролидиновое кольца
7. Бициклические производные, заключающие два неконденсированных пиперидиновых кольца
8. Бициклические производные, заключающие конденсированные пирролидиновое и пиперидиновое кольца
9. Алкалоиды, заключающие два конденсированных пиперидиновых кольца
10. Производные хинолина

Критерии оценки знаний студентов

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

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Проверка конспектов лекций	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций	1 неделя	Текущий	4,6,12,15 недели	6,0
Контрольная работа № 1	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	2 неделя	4,0
Выполнение лабораторной работы № 1	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	2 неделя	2,0
Выполнение лабораторной работы № 2	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	3 неделя	2,0
Контрольная работа № 2	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	5 неделя	4,0
Выполнение лабораторной работы № 3	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	5 неделя	2,0
Сдача СРС	Проверка выполнения задания по СРС	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], конспекты лекций	1 контактный час	Текущий	6 неделя	3,0
Выполнение лабораторной работы № 4	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	7 неделя	2,0
Выполнение лабораторной работы № 5	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	9 неделя	2,0
Контрольная работа № 3	Закрепление теоретических знаний и	Конспекты лекций, материалы	2 недели	Текущий	10 неделя	

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
	практических навыков	занятий по контролируемым темам				4,0
Выполнение лабораторной работы № 6	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	1 неделя	Текущий	11 неделя	2,0
Контрольная работа № 4	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	12 неделя	4,0
Выполнение лабораторной работы № 7	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	13 неделя	2,0
Сдача СРС	Проверка выполнения задания по СРС	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], конспекты лекций	1 контактный час	Текущий	13 неделя	3,0
Выполнение лабораторной работы № 8	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	2 недели	Текущий	14 неделя	2,0
Рубежный контроль	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	7,14 недели	16,0
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии	40,0
Итого						100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Теоретические основы тонкого органического синтеза», 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 отрабатывать в указанное преподавателем время.

Список основной литературы

1. В.А. Смит, А.Ф. Бочков, Р. Кейпл. Органический синтез наука и искусство. Москва. «Мир». –2011.-573 с;
2. А.Ф. Бочков, В.А. Смит. Органический синтез. М.: Наука. –2007. –304 с;
3. Р. Маки, Д. Смит. Путеводитель по органическому синтезу. М.: «Мир».–2015. – 352 с;
4. Р.П. Евстигнеева. Тонкий органический синтез. Учебное пособие. — М.: Химия, 2011.—184с;
5. П. Ласло. Логика органического синтеза. М.: Мир. – 2008. Т. 1,2;
6. Вейганд-Хильгетаг. Методы эксперимента в органической химии. М.: «Химия». 2008, - 944с;
7. Г.Л. Мищенко, К.В. Вацуро. Синтетические методы органической химии. М.; «Химия».-2012. – 440с;
8. Лебедев Н.Н., Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза, М., 2011;

9. Рейхсфельд В.О., Еркова Л.Н., Оборудование производств основного органического синтеза и синтетических каучуков, М. - Л., 2008;

10. Хайлов В.С., Брандт Б.Б., Введение в технологию основного органического синтеза, Л., 2009.

Список дополнительной литературы

1. Сайкс П. Механизмы реакций в органической химии. М.: Химия, 2011. 448 с;

2. Беккер Г.А. Введение в электронную теорию органических реакций.- М.: Мир- 2007;

3. Кудрик Е.В., Колесников Н.А., Любимцев А.В. Теория химико-технологических процессов органического синтеза. Часть 1. Механизмы органических реакций. / Под ред. Г.П.Шапошникова. Иван. Гос. Хим.-технол. Ун-т. 2014. 156 с;

4. Юкельсон И.И., Технология основного органического синтеза, М., 2008;

5. Принципы технологии основного органического и нефтехимического синтеза: Учеб. пособие для ВУЗов: / Тимофеев В.С., Серафимов Л.А., Тимошенко А.В. 3-е изд., перер. и доп. М., Высш. Шк., 2010. 408 с;

6. Воробьев Ю.Г. Технологические схемы производств органических веществ. Иваново, ИГХТУ, 2010. 102 с;

7. Эфрос Л.С., Квитко И.Я. Химия и технология ароматических соединений в задачах и упражнениях,- Л.: Химия, 2014, 358 с;

8. Карманова О.Г., Виноградов А.Н., Козьминых В.О. Развитие тонкого органического синтеза как области химической науки современного образовательного процесса // Современные наукоемкие технологии. – 2010. – № 12. – С. 63-64.

(SYLLABUS)

по дисциплине ТOTOS 3316 «Теоретические основы тонкого органического синтеза»

Модуль ТООV 10 «Теоретические основы органических веществ»

Гос.изд.лиц. № 50 от 13.03.2004 г.

Подписано к печати _____ .2016г. Формат 90x60/16. Тираж _____ экз.

Объем _____ уч.изд.л. Заказ № _____. Цена договорная

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, б. Мира, 56