

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**Бекітемін**  
**Ғылыми кеңес төрағасы,**  
**ҚарМТУ ректоры,**  
**ҚР ҰҒА академигі**  
**Ғазалиев А.М.**

---

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 ж.

**МАГИСТРАНТҚА АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ**  
**БАҒДАРЛАМАСЫ**  
**( SYLLABUS)**

OSKA 5307 «Органикалық синтездің қазіргі әдістері» пәні

OSIA 4 «Органикалық синтездің инновациялық әдістері» модулі

6M072100 – «Органикалық заттардың химиялық технологиясы»  
мамандығы

Инновациялық технологиялар факультеті

Өнеркәсіптік экология және химия кафедрасы

2016

## АЛҒЫ СӨЗ

Магистрантқа арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірленді:  
доцент, х.ғ.к. Кабиева С.К.

«Өнеркәсіптік экология және химия» кафедрасының отырысында талқыланған  
« » 2016ж. № хаттама.

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Кабиева С.К. « » 2016 ж.

Инновациялық технологиялар факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған  
« » 2016ж. № хаттама

Төраға \_\_\_\_\_ Мустафина Л.М. « » 2016 ж.

## Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Кабиева Сауле Казжановна, ӨӘ және Х кафедрасының доценті, х.ғ.к.

ӨӘ және Х кафедрасы ҚарМТУ-дың 5 корпусында (Терешкова 19) орналасқан, 32 ауд., байланыс телефоны 56-79-32.

### Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабак түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағат саны	Бақылау түрі
			Қатынас сабақтарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағат саны			
			дәріс	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
1	4	6	30	-	30	60	90	60	180	тестлеу

### Пәннің сипаттамасы

«Органикалық синтездің қазіргі әдістері» пәні 6M072100 –«Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығының бейінді пәндерінің таңдау циклына жатады.

### Пәннің мақсаты

«Органикалық синтездің қазіргі әдістері» пәні магистранттарды органикалық заттар туралы жалпы мағлұматтар, олардың қоры мен тұтынылуы, құрамы мен қасиеттері туралы; олардың құрамы мен химиялық, физикалық қасиеттері, органикалық синтездің қазіргі әдістері; синтез әдістері туралы ұғымдарды оқыту және таныстыру, игеруі мақсатын ұстанады.

### Пәннің міндеттері

Осы пәнді оқу нәтижесінде магистранттар:

түсінік алуы керек:

қазіргі заманғы әдістері органикалық синтез туралы;

білу керек:

органикалық қосылыстардың химиялық қасиеттері туралы, негізгі кластары, сондай-ақ негізгі әдістері туралы түсінік алу, тазалау, идентификациялау;

- органикалық қосылыстар кластары ең маңызды негізгі химиялық ұғымдар туралы: номенклатурасы, изомериясы, құрылымы, физикалық және химиялық қасиеттері;

- реакция механизмін AR, AN, AE, SR, SE, SN1, SN2, E1, E2, конденсация, diazotting, тотығу; әдебиет көздерімен жұмыс істей білу.

істей алуы керек:

пәнді жемісті меңгеру үшін жаңа білім технологиялары мен оқытудың интерактивті әдістерін қолдана отырып негізгі әдебиеттер және лекциялық материалдармен жүйелі түрде жұмыс істеу ұсынылады.

Магистранттардың аудиториядан тыс өзіндік және оқытушының қатысуымен өзіндік жұмыс (МОДЖ) жасауына ерекше көңіл бөлінеді. Әрбір МОДЖ келесі материалдар- кейстер, тест тапсырмалар, сөзжұмбақтар және т.б ұсынылады. практикалық машықтануы керек:

– оқу және арнайы әдебиеттермен өзіндік жұмыс істеудің; экспериментті жоспарлау мен жүргізудің; экспериментті жоспарлау мен жүргізудің, оның нәтижелерін түсіндірудің, есептік және теориялық сипатты химиялық есептерді шешудің практикалық дағдыларды меңгеруге.

### Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет: «Хеометрия».

### Постреквизиттер

«Органикалық синтездің қазіргі әдістері» пәнін оқу кезінде алынған білім «МВА жағдайындағы органикалық синтез» пәндерін игеру кезінде қолданылады.

### Пәннің тақырыптық жоспары

Тарау атауы, (тақыптар)	Сабак түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
	Дәрістер	Зертханалық саб.	Практикалық саб.	МОДЖ	МӨЖ
№1 Дәріс Органикалық синтез кіріспе. Органикалық синтездің жалпы принциптері.	2	-	-	-	-
№2 Дәріс Органикалық синтездегі қорғау топтары және олардың қолданылуы.	4	-	-	-	-
№3 Дәріс Карбон қышқылдары негізінде синтездеу және органикалық қосылыстарды тотықсыздану әдістері	4	-	-	-	-
№4 Дәріс Малон және ацетсіркеэфирінің негізіндегі синтез	4	-	-	-	-
№5 Дәріс Органикалық қосылыстарды тотықсыздандыру әдістері	4	-	-	-	-
№6 Дәріс Органикалық қосылыстарды тотықтыру әдістері	4	-	-	-	-
№7 Дәріс Литий - және магнийорганикалық қосылыстар және басқа да металлоорганикалық реагенттер С-нуклеофилдер.	4	-	-	-	-
№8 Дәріс Аминдеу, нитрлеу	4	-	-	-	-
№1 зертханалық сабақ Еселенген байланыстарға электрофильді қосылу реакциялары. Дибромстиролды синтездеу	-	6	-	-	-
№2 зертханалық сабақ	-	6	-	-	-

Елемендеу реакциясы. Циклогексен синтезі. Фенилацетиленді синтездеу.			-		
№3 зертханалық сабақ Ацилдеу. 2-Метилбутанола-2 синтезі. Трифенилметанол синтезі.	-	6	-	-	-
№4 зертханалық сабақ Диазо- және азосқосылыстар	-	6	-	-	-
№5 зертханалық сабақ №5 Гетероциклді қосылыстар 3,5-диметилпиразол синтезі 1,2,4-триазол-3-тион синтезі. Фурфуролды алу.	-	6	-	-	-
№1 МОДЖ Органикалық синтез кіріспе. Органикалық синтездің жалпы принциптері.	-	-	-	8	8
№2 МОДЖ Органикалық синтездегі қорғау топтары және олардың қолданылуы.	-	-	-	8	8
№3 МОДЖ Карбон қышқылдары негізінде синтездеу және органикалық қосылыстарды тотықсыздану әдістері	-	-	-	8	8
№4 МОДЖ Малон және ацетсіркеэфирінің негізіндегі синтез	-	-	-	8	8
№5 МОДЖ Органикалық қосылыстарды тотықсыздандыру әдістері	-	-	-	8	8
№6 МОДЖ Органикалық қосылыстарды тотықтыру әдістері	-	-	-	6	8
№7 МОДЖ Литий - және магнийорганикалық қосылыстар және басқа да металлорганикалық реагенттер С-нуклеофилдер.	-	-	-	6	6
№8 МОДЖ Аминдеу, нитрлеу				6	6
№ 1 Межелік бақылау	-	-	-	1	-
№2 Межелік бақылау	-	-	-	1	-
БАРЛЫҒЫ:	30	30	-	60	60

### Зертханалық сабақтар тізімі

№1 зертханалық сабақ Еселенген байланыстарға электрофильді қосылу реакциялары. Дибромстиролды синтездеу

№2 зертханалық сабақ

Елемендеу реакциясы. Циклогексен синтезі. Фенилацетиленді синтездеу.

№3 зертханалық сабақ Ацилдеу. 2-Метилбутанола-2 синтезі. Трифенилметанол синтезі.

№4 зертханалық сабақ Диазо- және азосқосылыстар

№5 зертханалық сабақ №5 Гетероциклді қосылыстар

3,5-диметилпиразол синтезі. 1,2,4-триазол-3-тион синтезі. Фурфуролды алу.

### МӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары

№1 МӨЖ Органикалық синтез кіріспе. Органикалық синтездің жалпы принциптері.

№2 МӨЖ Органикалық синтездегі қорғау топтары және олардың қолданылуы.

№3 МӨЖ Карбон қышқылдары негізінде синтездеу және органикалық қосылыстарды тотықсыздану әдістері

№4 МӨЖ Малон және ацетсіркеэфирінің негізіндегі синтез

№5 МӨЖ Органикалық қосылыстарды тотықсыздандыру әдістері

№6 МӨЖ Органикалық қосылыстарды тотықтыру әдістері

№7 МӨЖ Литий - және магнийорганикалық қосылыстар және басқа да металлорганикалық реагенттер С-нуклеофилдер.

№8 МӨЖ Аміндеу, нитрлеу

### Магистранттар білімін бағалау критерийлері

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылаулар бойынша максимум көрсеткіштер (60%-ға дейін) мен қорытынды аттестаттаудың (емтихан) (40%-ға дейін) сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100%-ға дейінгі мәнді құрайды.

### Пән бойынша берілген тапсырмаларды орындау мен тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырма мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
Лекция конспектсі тексеру	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспекттері	1 апта	Ағымдағы	4,6,12,15 апталар	6,0
Жазбаша жауап алу №1	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспекттері	2 апта	Ағымдағы	2 апта	4,0
№1 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспекттері	2 апта	Ағымдағы	2 апта	2,0
№2 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспекттері	1 апта	Ағымдағы	3 апта	2,0

Жазбаша жауап алу №2	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	5 апта	4,0
№3 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	5 апта	2,0
МӨЖ тапсыру №1	Теориялық білімдер мен машықтану дағдыларын тексеру	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	1 қатынас сағаты	Ағымдағы	6 апта	4,0
№4 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	7 апта	2,0
Жазбаша жауап алу №3	Теориялық білімдер мен машықтану дағдыларын бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	10 апта	4,0
Жазбаша жауап алу №4	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	1 апта	Ағымдағы	12 апта	4,0
№5 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	13 апта	2,0
МӨЖ тапсыру №2	Теориялық білімдер мен машықтану дағдыларын тексеру	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	1 қатынас сағаты	Ағымдағы	13 апта	4,0
Межелік бақылау	Теориялық білімдер мен машықтану	[1],[2],[4],[5],[6],[7] конспекті	1 қатынас сағаттар	Межелік	7, 14 апта	20,0

	дағдыларын бекіту	лекциялар				
Тестлеу	Пән материалының игерілуін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиет тізімі	1 қатынас сағаттары	Қоры тынды	Сессия кезінде	40,0
Барлығы						100

### **Саясат және процедуралар**

«Органикалық синтездің қазіргі әдістері» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді ұстануды сұраймын:

1 Сабаққа кешікпеу.

2 Сабақтан себепсіз қалмау, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсіндірме хат ұсынуды.

3 Сабақтың барлық түрлеріне қатысу студент міндеттерінің қатарына жатады.

4 Оқу процесінің күнтізбелік кестесіне сәйкес барлық бақылау түрін тапсыру.

5 Қатыспаған зертханалық сабақтарды оқытушы көрсеткен уақытта өтеу.

6 Оқытушының рұқсатынсыз аудиториядан себепсіз шықпау.

### **Негізгі әдебиет тізімі**

1. Вейганд К., Хильгетаг Г. Методы эксперимента в органической химии. — М.: Химия, 2008. - 944 с.
2. Днепровский А. С., Темникова Т.Н. Теоретические основы органической химии. — 2-е изд. перераб. и доп. — Л.: Химия, 2011. — 560 с.
3. Защитные группы в органической химии / Под ред. Дж. Макоми. — М.: Мир, 2012. - 391 с.
4. Смит В.А., Дильман А.Д. Основы современного органического синтеза, Изд.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2010, 746 с.
5. Ли Д.Д. Именные реакции. Механизмы органических реакций, Изд.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», М., 2006, 564 с.
6. Wuts P.G.M., Greene T.W. Green's Protective Groups in Organic Synthesis, Willey, 2007, 1082 p.
7. В.А. Смит, А.Ф. Бочков, Р. Кэйпл, Органический синтез, М.:Мир, 2010.

### **Қосымша әдебиет тізімі**

8. Новые процессы органического синтеза / Под ред. С.П. Черных. — М.: Химия, 2009. — 400 с.
9. Общий практикум по органической химии / Под ред. А.Н. Коста. — М.: Мир, 2015. - 678 с.
10. Пакетинг Л. Основы современной химии гетероциклических соединений. - М.: Мир, 2012. - 352 с.
11. Препаративная органическая химия / Под ред. Н.С. Вульфсона. — М.: ГХИ, 2009. - 888 с.



**МАГИСТРАНТҚА АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША  
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ  
(SYLLABUS)**

OSKA 5307 «Органикалық синтездің қазіргі әдістері» пәні

OSIA 4 «Органикалық синтездің инновациялық әдістері» модулі

31.03.2004 ж. № 50 мемл. бас. лиц..

Баспаға \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж. қол қойылды. Пішіні 90x60/16. Таралымы \_\_\_\_\_ дана  
Көлемі \_\_\_ оқу бас. п. № \_\_\_\_\_ тапсырыс Бағасы келісілген

---

100027. ҚарМТУ баспасы, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56