

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

БЕКІТЕМІН
Ғылыми кеңестің Төрағасы,
Ректор, ҚР ҰҒА академигі
_____ **Ғазалиев А.М.**
_____ **2016ж.**

МАГИСТРАНТҚА АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

ZhH 5302 «Жасыл химия» пәні

KOZA 2 «Көмірсутектерді өңдеу заманауи әдістері» оқу модулі

6M072100 – «Органикалық заттардың химиялық технологиясы»
мамандығы

Инновациялық технологиялар факультеті

Өнеркәсіптік экология және химия кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

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

«Өнеркәсіптік экология және химия» кафедрасының мәжілісінде талқыланды «__»_____ 2016 ж. № __ хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ Кабиева С.К., «__»_____ 2016 ж.

Инновациялық технологиялар факультетінің әдістемелік кеңесі мақұлданды

«__»_____ 2016ж. № _____ хаттама

Төраға _____ Мустафина Л.К. «__»_____ 2016 ж.

Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

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

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

Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабақ түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағат саны	Бақылау түрі
			Қатынас сабақтарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағат саны			
			дәріс	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
1	3	5	30	-	15	45	90	45	135	емтихан

Пәннің сипаттамасы

«Жасыл химия» пәні 6M072100 – «Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығының кәсіптік пәндерің меңгеру кезінде пайдаланылатын тандау компонент пәндері циклына жатады.

Пәннің мақсаты

"Жасыл химия" пәннің мақсаты қоршаған ортаға азайту шеңберінде антропогендік әсерді қазіргі заманғы химиялық технологиялар тәсілдермен магистранттарды таныстыру болып табылады.

Пәннің міндеттері

Берілген пәнді оқу нәтижесінде магистранттар міндетті:

түсінігі болуы тиіс:

– биотехнологиялық тәсілдер алынуға жататын химиялық заттар;
– о принциптері ауыстыру дәстүрлі органикалық еріткіштер зиянсыз, экологиялық таза еріткіштер;

істеу білу:

– негізгі ластағыштар қоршаған ортаны және олардың көздері;
– негізгі қағидаттар "жасыл" химия;
– жаңа каталикалық процестері бар жоғары атом тиімділігі;
– пайдалану принциптері жергілікті энергия көздерін іске қосу үшін молекулалардың (фотохимия, микроволновое сәуле шығару), шығындарды азайтуға мүмкіндік беретін энергия;

білу:

– бағалау дәрежесі экологиялық-химиялық реакция атом тиімділігі, Е-өлшем және т. б.);

– бағалауға әлеуетті жаңадан синтезделген қосылыстардың де қауіпті заттар немесе ластаушылар;

– әзірлеу схемасын синтез, органикалық қосылыстар принциптері негізінде жасыл химия.

дағдысы:

- сапаны бағалау мен тәсілдерін одан әрі жетілдіру, технологиялық процестер;
- деректерді талдау тұрғысынан, "жасыл химия".

Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет: «Органикалық синтездің қазіргі әдістері» пәні.

Постреквизиттер

«Жасыл химия» пәнін оқу кезінде алынған білім «Магистрлік диссертацияны орындауды қосақанда магистранттың эксперименттік зертеу жұмысы» пәнді игеру кезінде қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ				
	Дәрістер	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар	МОДЖ	МДЖ
1. Қағидаттары мен тұжырымдамасы "жасыл" химия	4			5	5
2. Өндіріс қалдықтары	3			4	4
3. Экологиялық жағдайды бақылау және бағалау	3			4	4
4. Катализ және жасыл химия	4			4	4
5. Органикалық еріткіштер мен оның баламалары	4			4	4
6. Жаңартылатын ресурстар	3			4	4
7. Жасыл технологиялар және энергия үнемдеу	3			4	4
№1 зертханалық жұмыс. Органикалық заттардың сапалық құрамын белгілеу			2		
№2 зертханалық жұмыс. Метан алу және оның қасиеттерін зерттеу			2		
№3 зертханалық жұмыс. Сұйық алкандардың химиялық қасиеттерін зерттеу			2		
№4 зертханалық жұмыс. Этилен алу және оның молекуласында қос байланысты сапалық реакциялармен болуын белгілеу			2		
№5 зертханалық жұмыс. Ацетилен алу және тәжірибелі жолымен оның толық байланысқа түспейін растау			2		
№6 зертханалық жұмыс. Бір атомды және көп атомды спирттердің қасиеттерін зерттеу. Диэтил эфирді алу			2		
№7 зертханалық жұмыс. Фурфуролды алу және оның қасиеттерін зерттеу			3		

ИТОГО:	30	-	15	45	45
--------	----	---	----	----	----

Зертханалық сабақтардың тізімі

- 1 Органикалық заттардың сапалық құрамын белгілеу
- 2 Метан алу және оның қасиеттерін зерттеу
- 3 Сұйық алкандардың химиялық қасиеттерін зерттеу
- 4 Этилен алу және оның молекуласында қос байланысты сапалық реакциялармен болуын белгілеу
- 5 Ацетилен алу және тәжірибелі жолымен оның толық байланысқа түспейін растау
- 6 Бір атомды және көпатомды спирттердің қасиеттерін зерттеу. Диэтил эфирді алу
- 7 Фурфуролды алу және оның қасиеттерін зерттеу

МДЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

- 1 "Жасыл" химияның қағидаттары мен тұжырымдамасы;
2. Өндіріс қалдықтары;
3. Экологиялық жағдайды бағалау және бақылау;
4. Катализ және жасыл химия;
5. Органикалық еріткіштер мен олардың баламалары;
6. Жаңартылатын ресурстар
7. Жасыл технологиялар және энергия үнемдеу

Магистранттардың білімін бағалау критерийлері

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылаулар бойынша максимум көрсеткіштер (60%-ға дейін) мен қортынды 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	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
№ 1 – 3 зертханалық жұмыстарын қорғау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	3 апта	Ағымдағы	3 апта	15
№ 4 – 8 зертханалық жұмыстарын қорғау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	4 – 15 апта	15
№ 1 – 7 СӨЖ орындау	Теориялық білімдерді және практикалық	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен	2 апта	Ағымдағы	2,4,6,9, 11,13,1 5 апта	5

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
	қабілеттерді бекіту	дәрістер конспектілері				
№ 1 – 8 СӨЖ орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	4 – 15 апта	5
№ 1, 2 бақылау жұмысын орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	1 байланыс сағаты	Аралық	6, 13 апта	10
Аралық бақылау № 1,2	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	[1]...[8], дәрістер конспектілері	1 байланыс сағаты	Аралық	7, 14 апта	10
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 байланыс сағаты	Қорытынды	Сессия кезеңінде	40
БАРЛЫҒЫ						100

Саясат және процедуралар

«Жалпы химия» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді сақтауды өтінеміз:

- 1 Сабаққа кешікпей келуді.
- 2 Дәлелді себепсіз сабақ босатпауды, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсініктеме хат ұсынуды.
- 3 Магистранттың міндетіне барлық сабақтарға қатысу кіреді.
- 4 Оқу процесінің күнтізбелік жоспарына сәйкес бақылаудың барлық түрлерін тапсыру.
- 5 Жіберілген практикалық және зертханалық сабақтар оқытушы белгілеген уақытта қайта тапсыру.
- 6 Оқытушының рұқсатынсыз аудиториядан себепсіз шықпау.
- 7 Курстастармен және оқытушылармен шыдамды, ашық болу керек.

Негізгі әдебиеттер тізімі

1. Владимир Сидорович. Мировая энергетическая революция: Как возобновляемые источники энергии изменят наш мир. — М.: Альпина Паблицер, 2015. — 208 с.
2. Биоразлагаемые полимеры в центре внимания // 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.

Қосымша әдебиеттер тізімі

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., Медуз Д. Пределы роста. 30 лет спустя. М.: Академкнига. 2007. 342 с.

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

Нim1212 «Химия» пәні

FM 3 «Физика-математикалық » оқу 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