

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

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

« _____ » _____ 2015 ж.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

ZhMKH 2206 «Жоғарғы молекулалық қосылыстар химиясы» пәні

MFHP 6 «Материалтанудағы физикалық және химиялық процестер» модулі

5B071000 – «Материалтану және жаңа материалдар технологиясы»
мамандығы

Машина жасау факультеті

Өнеркәсіптік экология және химия кафедрасы

2015

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірленді: доцент, х.ғ.к. Кабиева С.К., аға оқытушы Карилхан А. К., аға оқытушы, х.ғ.к. Ж.Б.Рахимберлина.

«Өнеркәсіптік экология және химия» кафедрасының отырысында талқыланған
« » 2015 ж. № хаттама.

Кафедра меңгерушісі _____ Кабиева С.К. «_____» _____ 2015 ж.

Тау-кен факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

«_____» _____ 2015ж. № _____ хаттама

Төраға _____ Такибаева А.Т. «_____» _____ 2015 ж.

Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

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

Карилхан Айдынгул ӨӘ және Х кафедрасының аға оқытушысы, техника және технология магистрі;

Рахимберлинова Жанара Балтабаевна, ӨӘ және Х кафедрасының аға оқытушысы, 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	Сабақ түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағат саны	Бақылау түрі
			Қатынас сабақтарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағат саны			
			дәріс	практикалық сабақтар	практикалық сабақтар					
3	2	3	15	-	15	30	60	30	90	Тест тапсырма

Пәннің сипаттамасы

«Жоғарғы молекулалық қосылыстар химиясы» пәні 5В071000 – «Материалтану және жаңа материалдар технологиясы» мамандығының базалық пәндердің меңгеру кезінде таңдау циклына жатады.

Пәннің мақсаты

«Жоғарғы молекулалық қосылыстар химиясы» пәні студенттерді жоғарғы молекулалық қосылыстар туралы жалпы мағлұматтар, олардың сыныптамасы, қоры мен тұтынылуы, құрамы мен қасиеттері туралы; полимерлердің құрамы мен қасиеттері, оларды өндіру, өндеу туралы; жоғарғы молекулалық қосылыстар, соның ішінде полимерлер дайындау, химиялық талшықтар, каучук пен резина технологиясы, пластикалық массалар туралы ұғымдарды оқыту және таныстыру, игеруі мақсатын ұстанады.

Пәннің міндеттері

Осы пәнді оқу нәтижесінде студенттер:

түсінік алуы керек:

ҚР мен ОҚО өнеркәсіптің полимерлер химиясы салалары және олардың даму болашағы туралы мағлұматтарды меңгеру; жоғарғы молекулалық қосылыстар бойынша негізгі ұғымдар мен анықтамалардың қалыптасуы; келесі мамандық пәндерін оқып-үйренуге қажетті білімді алу;

білуі керек:

жоғарғы молекулалық қосылыстар өндірісінің негіздерімен танысу; синтетикалық талшықтар мен пластмассаларды алуға арналған синтетикалық

материалдарды өңдеу әдістерімен танысу; әдебиет көздерімен жұмыс істей білу.

«Жоғары молекулалық қосылыстар» пәні осы мамандықтың мамандандыру пәндерін оқып-үйренуге, сондай-ақ оқу іс-тәжірибесінен өтуге негіз болып табылады.

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.

Студенттердің аудиториядан тыс өзіндік және оқытушының қатысуымен өзіндік жұмыс (СОӨЖ) жасауына ерекше көңіл бөлінеді. Әрбір СОӨЖ 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:

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1. Химия	Барлық бөлімдері
2. Математика	Барлық бөлімдері
3. Физика	Барлық бөлімдері

Постреквизиттер

«Жоғарғы молекулалық қосылыстар химиясы» пәнін оқу кезінде алынған білім «Наноқұрылымды материалдарды алу», «Химия-термиялық өңдеу технологиясы» пәндерін игеру кезінде қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Тарау атауы, (тақыптар)	Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
	Дәрістер	Практикалық саб.	Зертхана. саб.	СОӨЖ	СӨЖ
№1 дәріс. Кіріспе. Жоғарғы молекулалық қосылыстар химиясы негізгі түсініктер.	2	-	-	-	2
№2 дәріс Жоғарғы молекулалық қосылыстардың жіктелуі. Макромолекулалардың негізгі сипаттамалары.	2	-	-	-	2
№3 дәріс Жоғарғы молекулалық қосылыстардың құрамы, құрылысы, қасиеттері.	2	-	-	-	2
№4 дәріс. Полистирол. Пластмасса.	2	-	-	-	2

№5 дәріс Полимерлерді синтездеу әдістері Полимерлену, поликонденсациялау.	3	-	-	-	3
№6 дәріс Кремний органикалық полимеры. Композиционды полимерлі материалдар.	2	-	-	-	2
№7 дәріс Полимерлі материалдар, полимерлер өндірісі. Табиғи және жасанды каучуктер.	2	-	-	-	2
Зертханалық жұмыс №1. Нығыз және құйма полимерлердің тығыздығын анықтау.	-	-	2	-	2
Зертханалық жұмыс №2. Ұнтақ полимерлердің тығыздығын анықтау.	-	-	2	-	2
Зертханалық жұмыс №3. Коллоидты крахмал ерітіндісін алу.	-	-	2	-	2
Зертханалық жұмыс №4. Резольды фенолды–формальдегид шайырын алу.	-	-	2	-	2
Зертханалық жұмыс №5. Жоғары молекулалық қосылыстардың ісіну кинетикасы.	-	-	2	-	2
Зертханалық жұмыс №6. Жоғары молекулалық қосылыстар. Полиметилметакрилаттың деполимеризациясы.	-	-	3	-	3
Зертханалық жұмыс №7. Пластмасса және полимерлерге сілті, қышқылдың әсері.	-	-	2	-	2
№ 1 ОСӨЖ Термотұрақты полимер	-	-	-	4	-
№2 ОСӨЖ Құрылыс материалдары химиясы	-	-	-	4	-
№3 ОСӨЖ Коллоидты крахмал ерітіндісін алу	-	-	-	4	-
№4 ОСӨЖ Полимерлерді синтездеу әдістері. Полимерлену, поликонденсациялау.	-	-	-	4	-
№5 ОСӨЖ Жоғарғы молекулалық қосылыстардың құрамы, құрылысы, қасиеттері.	-	-	-	4	-
№6 ОСӨЖ Полимерлі материалдар, полимерлер өндірісі. Табиғи және жасанды каучуктер.	-	-	-	3	-
№7 ОСӨЖ Органикалық синтездің технологиясы. Крахмал, сабынды, полимерлерді алу технологиялары.	-	-	-	3	-
№8 ОСӨЖ Табиғи және жасанды каучуктер.	-	-	-	2	-
№ 1 Межелік бақылау	-	-	-	1	-
№2 Межелік бақылау	-	-	-	1	-
БАРЛЫҒЫ:	15	15	-	30	30

Зертханалық сабақтар тізімі

1. Нығыз және құйма полимерлердің тығыздығын анықтау.
2. Ұнтақ полимерлердің тығыздығын анықтау.
3. Коллоидты крахмал ерітіндісін алу.
4. Резольды фенолды–формальдегид шайырын алу.
5. Жоғары молекулалық қосылыстардың ісіну кинетикасы.
6. Жоғары молекулалық қосылыстар. Полиметилметакрилаттың деполимеризациясы.
7. Пластмасса және полимерлерге сілті, қышқылдың әсері.

СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары

1. Жоғарғы молекулалық қосылыстар химиясы негізгі түсініктер.
2. Жоғарғы молекулалық қосылыстардың жіктелуі.
3. Макромолекулалардың негізгі сипаттамалары.
4. Жоғарғы молекулалық қосылыстардың құрамы, құрылысы, қасиеттері.
5. Полистирол.
6. Пластмасса өндірісі.
7. Полимерлерді синтездеу әдістері
8. Полимерлену, поликонденсациялау.
9. Кремний органикалық полимеры.
10. Композиционды полимерлі материалдар.
11. Полимерлі материалдар, полимерлер өндірісі.
12. Табиғи және жасанды каучуктер.

Студенттер 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	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 конспектілері	2 апта	Ағымдағы	2 апта	4,0
№1 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	2 апта	2,0
№2 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	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
СӨЖ 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
№5 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	9 апта	2,0
Жазбаша жауап алу №3	Теориялық білімдер мен машықтану дағдыларын	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар	2 апта	Ағымдағы	10 апта	4,0

	бекіту	мен дәрістер конспектілері				
№6 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық кабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	11 апта	2,0
Жазбаша жауап алу №4	Теориялық білімдерді және практикалық кабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	1 апта	Ағымдағы	12 апта	4,0
№7 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық кабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	13 апта	2,0
СӨЖ тапсыру №2	Теориялық білімдер мен машықтану дағдыларын тексеру	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	1 катына с сағаты	Ағымдағы	13 апта	4,0
Межелік бақылау	Теориялық білімдер мен машықтану дағдыларын бекіту	[1],[2],[4], [5],[6],[7] конспектті лекциялар	1 катына с сағатта р	Межелік	7, 14 апта	16,0
Емтихан	Пән материалының игерілуін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиет тізімі	1 катына с сағатта ры	Қоры тынды	Сессия кезінде	40,0
Барлығы						100

Саясат және процедуралар

«Жоғарғы молекулалық қосылыстар химиясы» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді ұстануды сұраймын:

1 Сабаққа кешікпеу.

2 Сабақтан дәлелді 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 практикалық және практикалық сабақтарды оқытушы

көрсеткен уақытта өтеу.

6 Оқытушының рұқсатынсыз аудиториядан себепсіз шықпау.

7 Курстастармен және оқытушылармен шыдамды, ашық болу керек.

Негізгі әдебиет тізімі

1. Ерғожин Е.Е., Құрманәлиев М.Қ., Полимерлердің физикасы мен химиясы, Оқулық. Алматы, 2012.-392б.
2. Дауренбек Н.М. Химмотология. Оқу құралы. Шымкент, 2009,-173б;
3. Сакибаева С.А., Мамытова Г.Ж., Тасанбаева Н.Е. Синтетикалық каучуктердің химиясы және технологиясы. – Шымкент.: ОҚМУ, 2012.-130б;
4. Сырманов К.К. Физика и химия волокнообразующих полимеров. Учебное пособие – Шымкент: ЮКГУ, 2009. – 146с;
5. Сакибаева С.А., Сырманов К.К., Негим Э.С. Технология эластомеров: Учебник-Шымкент: Издательство «Алем», 2013. – 252с;
6. Сырманов К.К., Сакибаева С.А. Негим Э.С. Полимерные композиционные материалы: Учебник. – Шымкент: Издательство «Алем», 2013-188с.

Қосымша әдебиет тізімі

6. Швецов Г.Д., Алимов Д.У., Барышникова М.Д. Технология переработки пластмасс. – М.: Химия, 1988;
7. В.А. Воробьев. Основы технологии строительных материалов из пластических масс. – М.: Высшая школа, 2005-280с;
8. Энциклопедия полимеров. – М.: Энциклопедия полимеров. Том 3. П-Я., 2007. – 1152с;
9. Салтыков А.В., Бузун З.Е., Милюкова Н.А. Общая технология резины. – М.: Химия, 2002-176с;
1. Стрехинев А.А., Деревницкая В.А., Слонимский Г.А. Основы химии высокомолекулярных соединений М: Химия, 1976.
2. Оудиан Д. Основы химии полимеров М: Химия, 2003.
3. Шур А.М. Высокомолекулярные соединения М: Высшая школа 2001.
4. Горощева Л.М., Белгородская К.В., Бондаренко В.М. Лабораторный практикум по химии и технологии высокомолекулярных соединений Л: Химия, 1992.

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

ZhMKH 2206 «Жоғарғы молекулалық қосылыстар химиясы» пәні

MFHP 6 «Материалтанудағы физикалық және химиялық процестер» 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