

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

БЕКІТЕМІН
Ғылыми кеңес төрағасы,
ҚарМТУ ректоры
Ғазалиев А.М.

_____ 20__ ж.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

Нim1212 «Химия» пәні

ZhF 3 «Жаратылыстану-фундаментальды» оқу модулі

5B071700 – «Жылу энергетикасы» мамандығы

Тау-кен факультеті

Өнеркәсіптік экология және химия кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

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

«Өнеркәсіптік экология және химия» кафедрасының мәжілісінде талқыланды « » _____ 2015 ж. № _____ хаттама

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

Тау-кен факультетінің әдістемелік кеңесі мақұлданды

« _____ » _____ 2015ж. № _____ хаттама

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

_____ кафедрасымен келісілген

Кафедра меңгерушісі _____ « _____ » _____ 2015

Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

Кабиева Сауле Казжановна, ӨЭ және Х кафедрасының доценті, х.ғ.к.;
Карилхан Айдынгұл ӨЭ және Х кафедрасының аға оқытушысы, техника және технология магистрі;
Туктыбаева Арайлым Ермековна ӨЭ және Х кафедрасының ассистенті, жаратылыстану магистрі.

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

Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабақтардың түрі				СӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі	
			Қосылған сағаттар саны			СОӨЖ сағаттарының саны				Барлығы сағаттар саны
			Дәрісте	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар					
1	2	3	15	-	15	30	60	30	90	Емтихан

Пәннің сипаттамасы

«Химия» пәні 5B071700—«Жылу энергетикасы» мамандығының базалық пәндердің меңгеру кезінде пайдаланылатын циклына кіреді.

Пәннің мақсаты

«Химия» пәні студенттерді химияның заңдылықтарының негіздерімен теориялық жағынан дайындау мақсатын алға қояды.

Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай:

- заттың құрылысы туралы, органикалық емес заттардың негізгі кластары туралы, химиялық реакциялардың заңнамалары туралы, ерітінділер мен тотығу-тотықсыздану процестеріндегі құбылыстар туралы білімді қалыптастыру жолымен химиялық ойлауды дамыту.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

- химия ғылымының дамуы туралы
- жаратылыстану ғылымындағы химия орны
- химиялық құбылыстарды зерттеу әдістері
- химия ғылымының табиғатты зерттеу және техника дамуындағы маңызы;
- Қазақстандағы химия ғылымының мәселелері туралы түсінікке ие болуға;
- негізгі анықтамалар мен химия заңдарын;
- органикалық емес қосылыстардың номенклатурасы мен қасиеттерін;
- атомның құрылысы мен химиялық элементтердің систематикасын;

- химиялық байланыстың қазіргі теориясын; химиялық процестердің жалпы заңнамаларын, термохимия заңдарын, процесс ықтималдығының термодинамикалық шартын, қолданылып жүрген массаларды және оның әр түрлі химиялық процестерге қосымшасын;

-ерітінділер, тотығу-тотықсыздану реакциялары мен электр-химиялық процестер туралы ілімге қатысты, негізгі түсініктер мен заңдар туралы білуге;

- деректерді жіктеуді, есептің типін анықтауды, оны шешу алгоритмін құрастыруды; электролиттік диссоциация теңдеулерін, алмасу реакцияларының, гидролиздің молекулалық және иондық теңдеулерін, тотығу-тотықсыздану реакциялары теңдеулерін, радиоактивті ыдырауды құрастыруды;

- ерітінділер мен гетерогенді жүйелердегі тепе-теңдік константалары үшін өрнекті жазуды, оның термодинамикалық параметрлері бойынша реакцияның өту ықтималдығын бағалауды; қауіпсіздік техникасының ережелерін сақтап тәжірибелер өткізуді істей білуге;

– 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

Берілген пәнді оқу үшін келесі пәндерді (бөлімдерді (тақырыптарды) көрсетумен) меңгеру қажет:

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1. Химия	Мектеп бағдарламасы шенберінде
2. Математика	Мектеп бағдарламасы шенберінде
3. Физика	Мектеп бағдарламасы шенберінде

Постреквизиттер

«Химия» пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді: «Су дайындаудың физика-химиялық тәсілдері», «Еңбекті қорғау» меңгеру барысында қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Тарау атауы, (тақыптар)	Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
	Дәріс	Практикалық	Зертханалық	СОӨЖ	СӨЖ
№1 Дәріс Кіріспе. Химияның негізгі ұғымдары мен заңдары. Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары.	1	-	-	-	1
№2 дәріс Заттың құрылысы. Д.И.Менделеевтің периодтық заңы және атом құрылысы. Химиялық байланыстар	3	-	-	-	3
№3 дәріс Химиялық термодинамика. Химиялық реакциялардың энергетикасы. Процестердің өздігінен орындалу шарттары	2	-	-	-	2
№4 дәріс Химиялық кинетика. реакция	1	-	-	-	1

жылдамдығы және оны реттеу әдістері. Катализаторлар және каталитикалық жүйелер					
№5 дәріс Химиялық және фазалық тепе-теңдіктер	1	-	-	-	1
№6 дәріс Ерітінділер. Электролиттер. Тұздар гидролизі. Электролиттік диссоциация. Концентрация.	3	-	-	-	3
№7 дәріс Тотығу-тотықсыздану реакциялары. Электрліхимиялық процестер	2	-	-	-	2
№8 дәріс Металдардың жалпы қасиеттері. Құймалар. Металдардың коррозиясы	2	-	-	-	2
№1 зертханалық сабақ Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары	-	-	2	-	2
№2 зертханалық сабақ Металдың эквиваленттік массасын анықтау.	-	-	2	-	2
№3 зертханалық сабақ Химиялық кинетика. Химиялық тепе-теңдік.	-	-	2	-	2
№4 зертханалық сабақ Ерітінділер	-	-	2	-	2
№5 зертханалық сабақ Ионалмасу реакциялары. Тұздар гидролизі	-	-	2	-	2
№6 зертханалық сабақ Тотығу-тотықсыздану реакциялары.	-	-	2	-	2
№7 зертханалық сабақ Гальваникалық элементтер. Коррозия	-	-	1	-	1
№8 зертханалық сабақ Сулы ерітінділердің электролизі	-	-	2	-	2
№1 СОӨЖ Кіріспе. Химия жаратылыстану ғылымы ретінде. Химиялық құбылыстар. Қазіргі химия мәндеттері.	-	-	-	3	-
№2 СОӨЖ Химияның негізгі ұғымдары мен заңдары.	-	-	-	3	-
№3 СОӨЖ Заттың құрылысы. Д.И.Менделеевтің периодтық заңы және атом құрылысы. Химиялық байланыстар. Ядролық химия.	-	-	-	3	-
№4 СОӨЖ Химиялық үрдістердің жалпы заңдылықтары. Негізгі термодинамикалық түсініктер. термохимия және термодинамика.	-	-	-	4	-
№5 СОӨЖ Химиялық кинетика. Химиялық тепе-теңдік	-	-	-	3	-
№6 СОӨЖ Су. Ерітінділер. Ерітінділер концентрациялары. Электролиттер. Тұздар гидролизі. Электролиттік диссоциация	-	-	-	4	-
№7 СОӨЖ Тотығу-тотықсыздану реакциялары. Электрліхимиялық	-	-	-	4	-

процестер					
№8 СӨЖ Металдардың жалпы қасиеттері. Құймалар. Металдардың коррозиясы				4	
№1 Аралық бақылау	-	-	-	1	-
№2 Аралық бақылау	-	-	-	1	-
БАРЛЫҒЫ:	15	-	15	30	30

Зертханалық сабақтардың тізімі

- 1 Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары
- 2 Металдың эквиваленттік массасын анықтау
- 3 Химиялық кинетика. Химиялық тепе-теңдік
- 4 Ерітінділер
- 5 Ионалмасу реакциялары. Тұздар гидролизі
- 6 Тотығу-тотықсыздану реакциялары
- 7 Гальваникалық элементтер. Коррозия
- 8 Сулы ерітінділердің электролизі

СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыбы

- 1 Химиялық негізгі түсініктер және заңдылықтар. Мырыштың эквиваленттік массасын анықтау.
- 2 Атом құрылысы.
- 3 Химиялық байланыс.
- 4 Термодинамика.
- 5 Химиялық кинетика негіздері.
- 6 Ерітінділер. Ерітінді концентрациясын анықтау.
- 7 Тотығу-тотықсыздану реакциялары.
- 8 Электрохимия.

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	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
Лекция конспектісі тексеру	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер	1 апта	Ағымдағы	4,6,12,15 апталар	6,0

		конспектілері				
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 байланыс сағаты	Ағымдағы	6 апта	3,0
№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 бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	10 апта	4,0
№6 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	11 апта	2,0
Жазбаша	Теориялық	Бақыланатын	1 апта	Ағымдағы	12 апта	4,0

жауап алу №4	білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері				
№7 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді 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 байланыс сағаты	Ағымдағы	13 апта	3,0
№8 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	14 апта	2,0
Аралық бақылау	Теориялық білімдер мен машықтану дағдыларын бекіту	[1],[2],[4], [5],[6],[7] конспектті лекциялар	1 біріккен сағаттар	Аралық	7, 14 апта	16,0
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	2 біріккен сағат	Қорытынды	Сессия кезеңінде	40,0
Барлығы						100

Саясат және процедуралар

«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 Студенттің 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 әдебиет тізімі

- 1.Глинка Н.Л. Общая химия, М., 2003
- 2.Ахметов Н.С. Неорганическая химия, М., 2001
- 3.Некрасов Б.В Учебник общей химии, М. 2008
- 4.Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии, Л., 2005
- 5.Коровин Н.В. Лабораторные работы по химии, М., 2001

6.Фролов В.В. Химия, М., 2012

Қосымша әдебиет тізімі

1. Угай Я.А. Общая и неорганическая химия. М., 2000

2.Паничев С.А. Химия.Основные понятия и термины. М., 2000

3.Коровин Н.В. Общая химия М., 2000

4. Химия. Справочное издание. М., 2000

5.Зайцев О.С. Химия. М., 2001

6.Хомченко И.Г. Общая химия. М., 2009

7.Оралова А.Т. Вопросы общей химии. Теоретические и тестовые материалы. Караганда, 2002

8.Гольбрайх З.Е. Практикум по неорганической химии М.: Высш. шк., 2008

9.Левант Г.Е., Райцын Г.А. Практикум по общей химии, М.: Высш. шк., 2006

10.Соколовская Е.М., Зайцев О.С., Дитятьев А.А. Программированные задачи по общей химии. М.: МГУ, 2007

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

Нim1212 «Химия» пәні

ZhF 3 «Жаратылыстану-фундаментальды» 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