

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)**

Нім1206 «Химия» пәні

КГ 6 «Көліктегі ғимараттар» оқу модулі

5В074500 – «Көлік құрылысы» 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, ӨӘ және Х кафедрасының доценті, х.ғ.к.;  
Карилхан Айдынгүл ӨӘ және Х кафедрасының аға оқытушысы, техника және технология магистрі;  
Туктыбаева Арайлым Ермековна ӨӘ және Х кафедрасының ассистенті, жаратылыстану магистрі.

ӨӘ 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
			Дәрістер	Тәжірибелік	Зертханалық					
1	2	3	15	-	15	30	60	30	90	Емтихан

## Пәннің сипаттамасы

«Химия» пәні 5В074500—«Көлік құрылысы» 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: «Тіршілік әрекетінің қауіпсіздік негіздері», «Құрылыс материалдары» меңгеру барысында қолданылады.

### Пәннің тақырыптық жоспары

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

өздігінен орындалу шарттары					
№4 дәріс Химиялық кинетика. реакция жылдамдығы және оны реттеу әдістері. Катализаторлар және каталитикалық жүйелер	1	-	-	-	2
№5 дәріс Химиялық және фазалық тепе-теңдіктер	1	-	-	-	2
№6 дәріс Ерітінділер. Электролиттер. Тұздар гидролизі. Электролиттік диссоциация. Концентрация.	3	-	-	-	4
№7 Тотығу-тотықсыздану реакциялары. Электрлі химиялық процестер	2	-	-	-	2
№8 дәріс Металдардың жалпы қасиеттері. Құймалар. Металдардың коррозиясы	2	-	-	-	2
№1 зертханалық сабақ Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары	-	-	4	-	2
№2 зертханалық сабақ Металдың эквиваленттік массасын анықтау.	-	-	4	-	2
№3 зертханалық сабақ Химиялық кинетика. Химиялық тепе-теңдік.	-	-	4	-	1
№4 зертханалық сабақ Ерітінділер	-	-	4	-	1
№5 зертханалық сабақ Ионалмасу реакциялары. Тұздар гидролизі	-	-	4	-	1
№6 зертханалық сабақ Тотығу-тотықсыздану реакциялары.	-	-	4	-	1
№7 зертханалық сабақ Гальваникалық элементтер. Коррозия	-	-	2	-	1
№8 зертханалық сабақ Сулы ерітінділердің электролизі	-	-	4	-	1
№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. химиялық кинетика. Химиялық тепе-теңдік	-	-	-	3	-
№5 СОӨЖ Су. Ерітінділер.	-	-	-	3	-

Ерітінділер концентрациялары. Электродиттер. Тұздар гидролизі. Электродиттік диссоциация					
№6 СОӨЖ Тотығу-тотықсыздану реакциялары. Электрлі химиялық процестер	-	-	-	6	-
№7 СОӨЖ Металдардың жалпы қасиеттері. Құймалар. Металдардың коррозиясы	-	-	-	7	-
№1 Аралық бақылау	-	-	-	1	-
№2 Аралық бақылау	-	-	-	1	-
<b>БАРЛЫҒЫ:</b>	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 арналған бақылау жұмыстарының 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 конспекті	Пән материалының	Бақыланатын сабақтар бойынша	1 апта	Ағымдағы	4,6,12,15 апталар	6,0

сі тексеру	меңгерілу деңгейін тексеру	материалдар мен дәрістер 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	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер	2 апта	Ағымдағы	11 апта	2,0

орындау	бекіту	конспектілері				
Жазбаша жауап алу №4	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	1 апта	Ағымдағы	12 апта	4,0
№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] конспекті 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)**

Нім1206 «Химия» пәні

КГ 6 «Көліктегі ғимараттар» 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