

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**БЕКІТЕМІН**  
**Ғылыми кеңес төрағасы,**  
**ҚарМТУ ректоры**  
\_\_\_\_\_ **Ғазалиев А.М.**  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2016ж.**

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

ЕТ 4303 – Экологиялық технология пәні пәні

RST 29 - Ресурс сақтау технологиялары модулі

5B073100 – Қоршаған ортаны қорғау және өмір тіршілігінің қауіпсіздігі  
мамандығы

Тау-кен факультеті

Өнеркәсіптік экология және химия кафедрасы

## АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген: доцент, х.ғ.к. Оралова А.Т., т.ғ.к., аға ок. Цой Н.К., аға оқытушы Ауелбекова А.Ж.

«Өнеркәсіптік экология және химия» кафедрасының отырысында талқыланды

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016ж. № \_\_\_\_\_ хаттама  
Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Кабиева С.К. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 ж.

Тау-кен факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 ж. № \_\_\_\_\_ хаттама  
Төраға \_\_\_\_\_ Такибаева А.Т. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 ж.

## Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

А.Ж.Э.: Оралова Айгуль Турабаевна

Ғылыми дәрежесі, лауазымы, қызметі: х.ғ.к., ӨӘжәнеХ кафедрасының доценті

ӨӘ және Х кафедрасы ҚарМТУ-дың 5 корпусында (Н. Терешкова к., 19) орналасқан, 8 ауд., байланыс телефоны 567932.

### Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабақтардың түрі					СӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
			Қатынас сағаттарының саны			ОСӨЖ сағаттарының саны	Барлығы сағаттар саны			
			дәріс	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
7	3	5	15	30	-	45	90	45	135	Емтихан

### Пәннің сипаттамасы

«Экологиялық технология» пәні кәсіптік пәндер циклына кіреді, таңдау компоненті.

### Пәннің мақсаты

«Экологиялық технология» пәні негізгі мақсаты берілген сабақтардың есептерін шығаруға көңіл бөлу, сонымен қатар, 5В073100 – «Қоршаған ортаны қорғау және өмір тіршілік қауіпсіздігі» мамандығының студенттеріне аз қалдықты, қалдықсыз, ресурстар үнемдеуші, энергия үнемдеуші, берілген салада тәжірбиелік есептерді шешуге тиімді технологияларды бағдарлау сұрақтары бойынша теориялық және тәжірбиелік дайындықты меңгеру мақсатталған.

### Пәннің міндеттері

Осы пәнді оқыту нәтижесінде студенттер:

түсінік алуы керек:

– әртүрлі өнеркәсіп салаларына экологиялық технологиялардың негізгі бағыттарын енгізу және өңдеуді;

білуы керек:

– аз қалдықты, қалдықсыз, рационалды, ресурстар үнемдеуші, реутилизационды, энергия үнемдеуші технологиялардың негізгі түсініктерін;

– экологиялық технологиялардың ғылыми және қолданбалы аспектілерін өңдеу және орындау;

– қоршаған ортаны қорғау мен табиғатты тиімді пайдаланудағы экологиялық технологиялардың рөлін;

істей алуы керек:

– алынған білімді қолдана отырып экологиялық технология саласындағы

нақты тәжірбиелік есептерді шешу;

– практикалық машықтануы керек:

– өз еркімен шешімдер қабылдай білу, әртүрлі өнеркәсіп салалары мен адамның тұрмыстық жағдайына экологиялық технологияларды енгізу септігін жасау.

### Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет: «Экология және тұрақты даму», «Химия».

### Постреквизиттер

«Өндіріс және тұтыну қалдықтарын пайдаға асыру, рекуперациялау және қайта өңдеу» пәнін оқу кезінде алынған білім дипломдық жоба кезінде қолданылады.

### Пәннің тақырыптық жоспары

Тарау атауы, (тақыптар)	Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
	дәріс	практикалық	зертханалық	СОӨЖ	СӨЖ
Дәріс 1 Қалдықсыз және аз қалдықты технологиялар	2			6	6
Дәріс 2 Ресурстар үнемдеуші технологиялар	2			6	6
Дәріс 3 Табиғатты тиімді пайдалану	2			6	6
Дәріс 4 Реутилизационды технологиялар және қалдықтарды басқару	2			6	6
Дәріс 5 Энергия үнемдеуші технологиялар мен энергияның балама көздері	2			6	6
Дәріс 6 Биотехнология экологиялық технологиялардың бір түрі ретінде	2			6	6
Дәріс 7 Экологиялық технология және экологиялық қауіпсіздік	2			6	6
Дәріс 8 Экологиялық және жасыл технологиялар	1			3	3
Тәжірбиелік жұмыс 1 Тау кен өндіруші және тау кен өңдеуші салалардағы экологиялық технологиялар		4			
Тәжірбиелік жұмыс 2 Металлургия мен машина жасаудағы экологиялық технологиялар		4			
Тәжірбиелік жұмыс 3 Энергетика мен энергияның балама көздеріндегі экологиялық технологиялар		4			
Тәжірбиелік жұмыс 4 Химия өнеркәсібіндегі экологиялық технологиялар		4			
Тәжірбиелік жұмыс 5 Құрлыс индустриясындағы экологиялық технологиялар		4			

Тарау атауы, (тақыптар)	Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
	дәріс	практикалық	зертханалық	СОӨЖ	СӨЖ
Тәжірбиелік жұмыс 6 Мұнай өндіруші және мұнай өңдеуші салалардағы экологиялық технологиялар		4			
Тәжірбиелік жұмыс 7 Биотехнология, қоршаған ортаны қорғау және табиғат пайдаланудың тиімділігі		4			
Тәжірбиелік жұмыс 8 Тұрмыстық жағдайдағы экологиялық технологиялар		2			
<b>БАРЛЫҒЫ</b>	<b>15</b>	<b>30</b>		<b>45</b>	<b>45</b>

### **Практикалық сабақтар тізімі**

1. Тау кен өндіруші және тау кен өңдеуші салалардағы экологиялық технологиялар
2. Металлургия мен машина жасаудағы экологиялық технологиялар
3. Энергетика мен энергияның балама көздеріндегі экологиялық технологиялар
4. Химия өнеркәсібіндегі экологиялық технологиялар
5. Құрлыс индустриясындағы экологиялық технологиялар
6. Мұнай өндіруші және мұнай өңдеуші салалардағы экологиялық технологиялар
7. Биотехнология, қоршаған ортаны қорғау және табиғат пайдаланудың тиімділігі
8. Тұрмыстық жағдайлардағы экологиялық технологиялар

### **СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыбы**

1. Қазақстан Республикасындағы қалдықсыз және аз қалдықты технологиялар өндірісі Технологии безотходного и малоотходного производства в Республике Казахстан.
2. Қалдықсыз және аз қалдықты технологиялардың тарихының түсінігінің пайда болуы История возникновения понятия безотходной и малоотходной технологии.
3. Өндірісті экологияландырудың негізгі бағыттары.
4. Қазақстандағы ресурстар үнемдеуші технологиялар дамуының перспективасы.
5. Экономиканың әртүрлі саласындағы ресурстар үнемдеудің негізгі бағытын жүзеге асыру.
6. Өндірісті экологияландыру табиғат пайдаланудың тиімділігі өндірісті экологияландырудың бір механизмі ретінде.
7. Қатты тұрмыстық қалдықтардың реутилизациясы.
8. Экономиканың әртүрлі саласындағы қалдықтардың утилизация мен рециклингi.
9. Тұрмыстық жағдайлардағы энергия үнемдеуші технологиялар.

10. Қазақстан Республикасындағы қалпына келетін энергия көздерін пайдаланудың перспективасы.
11. Қазақстан Республикасында биотехнология дамуының перспективасы.
12. Қоршаған ортаны қорғауда биотехнологияны пайдалану.
13. Экологиялық технологиялар мемлекеттің экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз етудің бір механизмі ретінде.
14. Экологиялық және жасыл экономиканың байланысы.
15. Қазақстан Республикасының тұрақты даму Тұжырымдамасының жүзеге асырудағы экологиялық технологиялардың рөлі.

### 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 және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
№1-8 практикалық жұмыстардың істеуі	Теориялық білімдерін бекіту, практикалық біліктілігін арттыру	[1-15]	2 апта	ағымдағы	2,4,6,8, 10,12,14, 15 апта	24
Дәрістің қысқаша жазбасының тексеруі	Студенттердің жұмысын бақылау	[1-15]	1 байланыс сағат		7, 14 апталар	4
1,2 Бақылау жұмыс өткізуі	Теориялық білімдерін тексеруі	[1-15]	1 байланыс сағат	ағымдағы	6, 13 апталар	10
1,2 Аралық бақылау	Теориялық білімдерін тексеруі	[1-15]	1 байланыс сағат	Аралық	7, 14 апталар	16
СӨЖ тапсыру	СӨЖ тапсырмаларды тексеруі	Лекциялар конспектісі, [1] - [15]	Семестр ішінде	ағымдағы	1,3,5,7, 11,15 апталар	6
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеруі	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	2 біріккен сағаттар	Қорытынды	Сессия кезеңінде	40
<b>БАРЛЫҒЫ</b>						<b>100</b>

### Саясат және процедуралар

«Экологиялық технология» 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 сабақтарды оқытушы көрсеткен уақытта өтеу.

### **Негізгі әдебиет тізімі**

1. А.С. Астахов, Е.Я. Диколенко, В.А. Харченко Экологическая безопасность и эффективность природопользования - М.: МГГУ, 2003. - 323 с.
2. Б.Б. Бобович, В.В. Девяткин. Переработка отходов производства и потребления. - М.: Интермет Инжиниринг, 2000. - 496 с.
3. В.Г. Лисиенко, Я.М. Щелоков, М.Г. Ладыгичев Хрестоматия энергосбережения - М.: Теплоэнергетик, 2002. - 688 с.
4. В.Д. Карминский Экологические проблемы и энергосбережение. - М.: Маршрут, 2004. - 591 с.
5. М.Ш. Алинов Основы энергосбережения и энергоэффективности. - Алматы: Бастау, 2015. - 284 с.
6. Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. - М.: КноРус, 2010. - 228 с
7. Экологическая биотехнология. - Л.: Химия, 1990. - 384 с.
8. Г.П. Серов, С. Г. Серов Техногенная и экологическая безопасность в практике деятельности предприятий: Теория и практика. - М.: Ось-89, 2007. - 511 с.

### **Қосымша әдебиет тізімі**

9. А.П. Цыганков, В.Н. Сенин. Циклические процессы в химической технологии. Экологические аспекты. - М.: Знание, 2011. - 64 с.
10. А.А. Коршак Ресурсосберегающие методы и технологии при транспортировке и хранении нефти и нефтепродуктов. Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2006. - 191 с.
11. Рациональное природопользование в горной промышленности / Под ред. В.А. Харченко. - М.: МГГУ, 2000. - 444 с.
12. Инженерная защита окружающей среды. Очистка вод. Утилизация отходов / под ред. Ю.А. Бирмана, Н.Г. Вурдовой. - М.: АСВ, 2002. - 295 с.
13. Б.Б. Бобович, В.В. Девяткин. Переработка отходов производства и потребления издание - М.: Интермет Инжиниринг, 2000. - 496 с.
14. Экология энергетики / Под ред. В.Я. Путилова. - М.: МЭИ, 2003. - 715 с.
15. Ю.А. Габов Экологическая безопасность Казахстана (мифы и реальность) - Астана: ТОО «Жарқын Ко», 2006. - 542 с.

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

ЕТ 4303 – Экологиялық технология пәні

RST 29 - Ресурс сақтау технологиялары 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