**«8D05205- Геоэкология және табиғатты пайдалануды басқару» білім беру бағдарламасы бойынша**

Пайдалы қазбаларды игерудің геоэкологиялық мәселелері пәнінен семинартер жиынтығы

1 курс қазақ бөлімі

**№1 семинар** Табиғи ресурстық потенциал

**Қарастыратын сұрақтар:**

1.Табиғи ресурстар және оларды топтау.

2.Табиғи ресурстарды қорғау және оларды тиімді пайдалану.

3.Табиғи қорларды пайдаланудың жалпы инженерлік шаралары.

Табиғи ресурстар оларды тиімді пайдалану тұрақты дамудың негізгі аспектісі ретінде. Қоршаған ортаның оптимизациясы табиғатты тиімді пайдаланудың теориялық негізі. Жердің табиғи ресурстарының сипаттамасы: литосфера, гидросфера, атмосфера. Табиғат ресурстарының классификациясы: сарқылатын, сарқылмайтын, қалпына келетін, қалпына келмейтін. Биологиялық ресурстар және өнім қауіпсіздігі. Табиғатты тиімді пайдалану, азқалдықты және қалдықсыз технология. Экожүйе мен қоғамның тұрақты дамуының компоненті ретінде энергияның альтернативті экологиялық таза көзін пайдалану мүмкіндіктері.

Қазіргі заманғы жағдайда пайдалы қазбалар қорының тозуы, тұщы сулардың азаюы, өсімдік және жануарлар әлемінің ресуртарының азаюы, табиғи ортаның үлкен масштабта ластануы өзекті проблемаларға айналып отыр. Табиғи ресурстардың сапасы мен санына және санына әрбір елдің экономика деңгейі мен дамуы көптен-көп тәуелді. Сондықтан табиғи ресурстарды қорғау және оларды тиімді пайдалану қоршаған ортаны қорғау жүйесінде маңызды орын алып отыр. Табиғи ресурстар әртүрлі 3 топқа бөлінеді. Табиғи қорларды тиімді пайдалануда ғылым-техника саласындағы озық технологияны, инженерлік тиімді тәсілдерді пайдаланады.

**Бекіту сұрақтары:**

1.Табиғи ресурстар және оларды топтау.

2.Табиғи ресурстар және оларды тиімді пайдалану.

3.Табиғи қорларды пайдаланудың жалпы инженерлік шаралары.

4. Табиғатты қорғаудың аспектілері.

*дебиеттер* :

1. Бейсенова Ә.Б. Экология және табиғатты тиімді пайдалану. Оқу құралы. Алматы, 2004.
2. Сағымбаев Ғ.Қ. Экология негіздері. Оқу құралы. Алматы, 1995.
3. Оспанова Г., Бозшатаева. Экология. Оқу құралы. Алматы, 2000.
4. Жамалбеков Е.Ү., Білдебаева Р.М. Жалпы топырақтану және топырақ географиясы мен экологиясы. Алматы, «қазақ университеті», 2000.

**Семинар №2.** ҚР мұнай –газ кен орындарын игеретін аймақтардың геодинамикалық жағдайы

**Қарастыратын сұрақтар:**

1. Қазақстанның мұнайлы өңірлері

2. Шикізаттарды өңдеуге әсер ететін экологиялық факторлары.

3. Қазіргі кездегі мұнай –газ кен орындары өндірісінің жағдайы.

Қазақстанның мұнай-газ саласы қазіргі кезеңде жоғары инвестициялық тартымдылығын сақтай отырып, белсенді өсу аймағында болуды жалғастыруда. Бұл үшін қолайлы факторлардың бірі сыртқы нарықтарда өнімді өткізудің кеңейтілген мүмкіндіктерін және барлау мен мұнайды өндіруге инвестициялауға қолжетімді өтімділіктің болуын шарттайтын жаһандық мұнай-газ нарығы дамуының оң серпіні болып табылады. Көмірсутектерді өндіру үш бағыт бойынша әсер етеді: салалық қосылған құнды құру, салааралық байланыстар арқылы басқа секторларды өндіруге әсер ету және қаржы ресурстарын тарту. Мұнай-газ саласы тұтастай экономикаға тікелей әсер етеді. Табиғи газ және мұнай өңдеудің ауыр қалдықтары арзан және ыңғайлы энергетикалық және тұрмыстық отын. Қазақстан Республикасының мұнай-газ саласы әлемдік шикізат нарығының, атап айтқанда мұнай мен газдың едәуір үлесін алады. Қазақстанда Теңіз, Қашаған және Қарашығанақ сияқты әлемдегі ең ірі мұнай және газ кен орындары орналасқан. Бүгінгі таңда елімізде мұнай өндіру 80 млн. тонна деңгейінде тұр, жақын арада бұл көрсеткіш 100 млн.тоннаға жетеді. Қазақстан Орта Азиядағы мұнай қорлары мен өндіру бойынша көшбасшы болып табылады. Газ өндіру бойынша ел Түркіменстан мен Өзбекстаннан кейін үшінші орында тұр. Республиканың дамуындағы көмірсутек ресурстарының рөлі мен маңызы зор, олар экспорттық әлеуеттің негізі және тиісінше мемлекеттің экспорттық кірістерінің негізгі бабы болып табылады. Қалыптасқан әлемдік экономикалық жағдай мұнай-газ компанияларын дағдарысқа қарсы басқаруға көшу үшін серпін болып табылады және басқарудың жаңа жүйелері мен қағидаттарын, сондай-ақ осы саладағы жоғары білікті мамандарды пайдалануды талап етеді.

**Бекіту сұрақтары:**

1. Қазақстан Республикасының мұнай-газ кешенін қандай құрылымдар құрайды?
2. Мұнайдың шығу тегі туралы гипотезалардың анықтаушы факторылары қандай?
3. Отандық шикі мұнай мен көмірсутектерді өндірудің ерекшеліктері. *Әдебиеттер* :

1. 1. ЭНГС лекция жинағы Майлыбаева Г.

2. Экология Мангистау – глазами студентов (22-30) 2005ж

3. Ғ.М. Нұрсұлтанов. К.Н. Абайұлданов. Мұнай және газды өндіріп өңдеу. Алматы. 1999.ж (392-398)

4. Ш.К. Гиматудинов и др. Справочная книга по добыче нефти. Москва. Недра. 1974 г.

**Семинар №3.** Жер бетінің техногендік шөгуін болжау

**Қарастыратын сұрақтар:**

1. Қазіргі кезіндегі кендерді алу технологиясының тенденциялары

2. Гидравликалық байыту

3. Ауалы байыту және электромагнитті байыту

Табиги-техникалық жүйенің (ТТЖ) жай-күйі көптеген параметрлермен сипатталады:массивтегі тау жыныстары кернеулі куйлерінің динамикасы мен деформацияларының көрсеткіштері; геофизикалык өзгерістердің өрістердің параметрлері; айтылган параметрлердің біріктірілген түрі.

Осы параметрлерді анықтау жане зерделеу ТТЖ- нің мониторингтаудың негізіболады. Массивтегі тау жыныстарының деформациялары жайлы сенімді маліметті тек геодинамикалащ полигондарда жургізілетін геодезиялыц бацылаулар арцьшы алуга болады. Муидагм жургізілетін жогары далдікті геодезиялық елшеулер улкен жарылымдар төңірегіндегі блоктардыц қозгалыстарын аныіtтауга мумкіндік береді, ейткені олар мунайгаз кенорындары аймагындагы геодинамикалмц жагдайды багапаудпц бірден-бір жолы.

**Бекіту сұрақтары:**

1. Қазіргі кезіндегі кендерді алу технологиясының тенденциялары

2. Гидравликалық байыту

3. Ауалы байыту және электромагнитті байыту

*Әдебиеттер* :

1. В.Г. Парфенов, Ю.В. Сивков Геоэкология. Учебное пособие. Тюмень 2015г 172ст.

2. К.Н. Трубецкой Геоэкология освоения недр Земли и экогеотехнологии разработки месторождений. М. 2015г., 358 ст.

3. Л.В. Шарапова, Г.Г. Осадчая Экологические аспекты недропользования. Учебное пособие. Ухта, 2015г. 100ст.

4. Ю.В. Михайлов Экологические основы недропользования. Учебное пособие. М.2015г., 348 стр.

**Семинар №4.** Кен орындарын ашық әдіспен игерудің биосфераға әсерін бағалау

**Қарастыратын сұрақтар:**

1. Кендерді игеруден туындайтын геоэкологиялық мәселелер.

2. Тау жыныстарының жылжуынан туындайтын процестерді экологиялық бағалау.

3. Еліміздегі кен орындарының геологиялық ерекшеліктерін зерттеу.

Отандык жане шетелдік практикада пайдалы қазбаларды, ягни 6ip кен орнында ашық жане жерасты кен қазу жұмыстарын жүргізу қарастырылган. Бұл тәсіл кен игеруде күннен-күнге кеңінен қолданылуда. Бұл жагдайда минералды шикізат қорын толық алу жане оны қазып алудың техникалық- экономикалык көрсеткіштерін жақсарту қамтамасыз етіледі. Тау-кен ici саласындағы ғалымдар өткен ғасырдың 60 -жылдарында құрастырылган тәсілмен игерілетін кен орындарын 3 топқа бөлді:

1) алгашында ашық, содан кейін жерасты тәсілімен қазып алынатын (Бакал, Дегтяр —Ресейде, Шолақтау, Aщыcaй, Ақбақай — Қазақстан және т.б.); 2) алгашында жерасты, содан кейін ашық тәсілмен (ІІІелеин, Блявин, Норильск-1 - Ресей, АҚШ және т.б.); 3) Бip мезгілде ашық және жерасты тәсілдермен игерілетін (Высокогорный, Алтын-Топчан, Медвежий ручей, Эрцберг — Австрия жане т.б.).

Кендерді кұрама технологиялармен игеру тәжірибесіне жүргізілген талдау шет елдердіц 110 кеніштерінің 60% - түсті металдар мен алмаз рудаларын игеретін; 16 % - темір рудалары; 10% - руда емес шикізаттар (актастар, құрылыс материалдары, асбест, магнезит); 7,4% - уран рудаларын өндіретін касіпорындар екендігін керсетті. Сонымен қатар, осы кеніштердіц 60-65 % карьер астындагы қорларды және 15-18% карьер кемерлері жағдайларындағы қорларды қазып алатын кәсіпорындар. Кеніштердіц 25 % жұмысы карьерден алыстау жерде орналасқан жеке кен орындарымен, карьермен байланыссыз технологиялық схемалармен игеретіндер.

**Бекіту сұрақтары.**

1. Кендерді игеруден туындайтын геоэкологиялық мәселелер.

2. Тау жыныстарының жылжуынан туындайтын процестерді экологиялық бағалау.

3. Еліміздегі кен орындарының геологиялық ерекшеліктерін зерттеу.

*Әдебиеттер* :

1. В.Г. Парфенов, Ю.В. Сивков Геоэкология. Учебное пособие. Тюмень 2015г 172ст.

2. К.Н. Трубецкой Геоэкология освоения недр Земли и экогеотехнологии разработки месторождений. М. 2015г., 358 ст.

3. Л.В. Шарапова, Г.Г. Осадчая Экологические аспекты недропользования. Учебное пособие. Ухта, 2015г. 100ст.

**Семинар №5.** Тау кен орындарындағы техногендік жүйелерді бақылаудың әдістерін жетілдіру

**Қарастыратын сұрақтар:**

1. Техногендік жүйелер және оларды зерделеудің қазіргі жағдайы.

2. Кен орындарының инженерлік геологиялық ізденістер нәтижесінің қоршаған ортаға әсері.

Техногендік жүйе дегеніміз — өзара карым-қатынаста, байланыста болатын біртұтастык, бірлік құрайтын антропогендік нысандардын (карьер, кеніш, үйінділер, құрылыстар, көлік жүйелері және т.б.) жиынтығы. Өндірісі дамыған және apы қарай қаркынды дами беретін Қазақстан аумағында мұндай техногендік жүйелер жетіп артылады, осыған байланысты техногендік апаттар мәселесі де бірдей кетеріледі. Оның дәлелі, тау-кен өндірісі дамыған елдердің барлыгында техногендік апаттардың тәуекелін басқаруға көп көңіл бөлінуінде.

Жаңа кенорындарын игеруде жаңа ескі кеніштердің тау-кен өндірісінің табиғатқа тигізіп жатқан әcep ықпалының күннен-күнге өсуі, жер қойнауында әртүрлі механикалық өзгеріс күйлерінің пайда болуына әкеліп соғады. Массивтегі тау жыныстарының, одан кейін жер бетінің жылжу заңдылықтарын анықтау, геомеханикалық үдерістердің кен қазбалары мен жер беті кұрылыстарына, айналада ортаға тигізетін зиянды әсерлерін қадағалап, олардың алдын ала жолдарын іздестіріп, тау-кен жұмыстарын жүргізудің қауіпсіздігін қамтамасыз ету — тау-кен ғылымы мен өнеркәсібінің негізгі міндеттерініц бірі. Жылжу үдерісін жүйелі турде зерттеу — қысқа мерзімдік науқан емес. Ол кеніштегі тау- кен жұмыстары тоқталмайынша күн тәртібінен түспейтін тұракты мәселе.

**Бекіту сұрақтары.**

1. Техногендік жүйелер және оларды зерделеудің қазіргі жағдайын зерттеу.

2. Кен орындарының инженерлік геологиялық ізденістер нәтижесінің қоршаған ортаға әсерін экологиялық бағалау.

*Әдебиеттер* :

1. В.Г. Парфенов, Ю.В. Сивков Геоэкология. Учебное пособие. Тюмень 2015г 172ст.

2. К.Н. Трубецкой Геоэкология освоения недр Земли и экогеотехнологии разработки месторождений. М. 2015г., 358 ст.

3. Л.В. Шарапова, Г.Г. Осадчая Экологические аспекты недропользования. Учебное пособие. Ухта, 2015г. 100ст.

4. Ю.В. Михайлов Экологические основы недропользования. Учебное пособие. М.2015г., 348 стр.

**Семинар №6.** Тау жыныстары деформациялануының негізгі түрлері және оған әсер ететін факторлар

**Қарастыратын сұрақтар:**

1. Тау жыныстары деформациялануының түрлері және оған әсер ететін факторлар.

2.Кен орындарының орнықтылығын және қоршаған ортаға әсері.

Кенді ашық әдіспен қазып алуда тау жыныстарынын жылжуын өндірістің экономикалык жане еңбек кауіпсіздігі көрсеткіштерін төмендетіп, құлаған жыныс кепектерінен кертпегі құламаларын аршу, жиек учасклерін нығайту сиякты қосалкы жұмыстар жүргізуге мажбүр етеді. Бүгінде Республикамызда кен игерудің 80% ашық әдіспен жүргізілетіндігі және де ол карьерлерде алдынғы қатарлы автоматтандырылган механизмдерді пайдаланып кен қазу жұмыстарының қарыштап дамығандығы, ашық кен орындарының тереңдігі ұлғая түскені де белгілі.

Міне, осындай үлкен карьерлерде кен қазудың қауіпсіздігі, дайындалған кен қорын толық алу немесе жоғалту жане оның бос тау жыныстарымен қоспаланып құнарсыздануы, сайып келгенде кәсіпорынның экономикалык керсеткіштері — карьер беткейлерінің орнықтылығына тікелей байланысты. Мәселен, тереңдігі 300 метрлік карьер беткейі келбеу бұрышын тек кана 1°-қа көтеру, беткейдін әрбір шақырым шыңына, аршу жыныстарының келетін 3 млн.м3 азайтады. Республикамызда карьерлерден үйінділерге тасылатын бoc тау жыныстарының көлемі жынысына жүздеген миллион тоннага дейін жетеді. Сондықтан ашық әдіспен кен қазу жұмысын одан api дамытуда карьер беткейлерінің орнықтылыгын қамтамасыз eтyre көп көңіл аударылады. Кен орнын игеру кезінде карьер беттерінің орнықтылыгына әсер ететін көптеген факторлар айқындалынадьІ жане оларга қapcы шаралар қолданыпады.

**Бекіту сұрақтары.**

1. Тау жыныстары деформациялануының түрлері және оған әсер ететін факторлар.

2.Кен орындарының орнықтылығын және қоршаған ортаға әсері.

*Әдебиеттер* :

1. В.Г. Парфенов, Ю.В. Сивков Геоэкология. Учебное пособие. Тюмень 2015г 172ст.

2. К.Н. Трубецкой Геоэкология освоения недр Земли и экогеотехнологии разработки месторождений. М. 2015г., 358 ст.

3. Л.В. Шарапова, Г.Г. Осадчая Экологические аспекты недропользования. Учебное пособие. Ухта, 2015г. 100ст.

4. Ю.В. Михайлов Экологические основы недропользования. Учебное пособие. М.2015г., 348 стр.

**Семинар №7.** Пайдалы қазбаларды игерудің ақпараттық үрдістері

**Қарастыратын сұрақтар:**

1. Геологиялық барлау жұмыстарының этаптылығы мен сатылығы

2. Аймақтық жер қойнауын геологиялық зерттеулер.

3. Пайдалы қазба кенорындарын іздеулер

Пайдалы қазбаларды табудың төте белгілерін анықтау мақсатында жүргізіледі. Іздеулер пайдалы қазбаның түріне және типіне байланысты 1:200 000 -ден 1:100 000 масштабтары аралығында орындалады.

Іздеу жұмыстары ауданының шекарасы, әдетте аймақтық геологиялық зерттелуі нәтижесінде анықталған (табылған) перспективті зоналар (бөлікшелер) шекарасы көлемінде, олардың топографиялық планшеттегі орынына қарамай жүргізіледі.

Іздеудің ұтымды әдістер комплексі бұрынғы тәжірибені пайдалана отырып, ауданның геологиялық құрылысына, пайдалы қазбалардың ықтималды белгілеріне және аймақтық ландшафтық-географиялық жағдайына байланысты таңдалынып алынады.

Іздеудің қорытындысы бойынша зерттеуге алынған ауданның пайдалы қазбасының болу мүмкін-ау деген масштабының жалпы болашағы бағаланады.

Іздеу жұмыстары, әдетте сол ауданда белгілі бір шикізат түріне деген қызығушылығы бар инвестордың қаржысымен іске асырылуы тиіс. Жұмыстар нақтылы шикізат түріне тәуекел ету жағдайында жүргізіледі.

**Бекіту сұрақтары.**

1. Геологиялық зерттеу дегеніміз не, оған не кіреді?

2. Геологиялық зерттеу этаптары мен сатыларын атаңыз?

3. Геологиялық зерттеу сатыларының БҰҰ мен Ресейлік сұлбасының айырмашылықтары?

*Әдебиеттер* :

1. В.Г. Парфенов, Ю.В. Сивков Геоэкология. Учебное пособие. Тюмень 2015г 172ст.

2. К.Н. Трубецкой Геоэкология освоения недр Земли и экогеотехнологии разработки месторождений. М. 2015г., 358 ст.

3. Л.В. Шарапова, Г.Г. Осадчая Экологические аспекты недропользования. Учебное пособие. Ухта, 2015г. 100ст.

4. Ю.В. Михайлов Экологические основы недропользования. Учебное пособие. М.2015г., 348 стр.

**Семинар №8.** Пайдалы қазбаларды игерудің қоршаған ортаға тигізетін әсері

**Қарастыратын сұрақтар:**

1. Жер асты кен қазудың зиянды әсерлерінен құрылыстарды қорғау шаралары

2.Жер қойнауын игерудің қоршаған ортаға тигізетін зиянды әсері.

Пайдасымен бірге кен өндірудіц қоршаган ортаға тигізетін зиянды әcepi де бар, ягни, тау-кен кәсіпорындарының дамуы жер, орман, пайдалы қазбалар, су ресурстарын мейлінше кең көлемде пайдалануды ұлгайтады. Ол бетте, каркынды даму табиғи ресурстарды азайтып қана қоймай, жер қойнауында геомеханикалых процестерді туындатады, қоршаған ортаға техногендік жүктемелер түсіп, табиғи ортаның ластану мәселесін тудырады және адамзаттын табиғатпен карым-катынасын ерекшелендіре түседі.

Кен өндіру, өңдеу және тасымалдауда жер қойнауынан алынатын шикізаттыц көбі әртүрлі қалдықтар түрінде жоғалады және қоршаған ортаны ластайды. Табигатты ластау өнеркәсіптің барлық сатыларында, яғни геологиялык барлаудан бастав ең соңгы пайдалануға дейінгі кезеңдерде жүріп жатады.

Қазіргі кезде жер қойнауын игеру, жерасты және геотехнологиялық тәсілдермен жүзеге асырылады.

**Бекіту сұрақтары.**

1. Жер асты кен қазудың зиянды әсерлерінен құрылыстарды қорғау шаралары

2.Жер қойнауын игерудің қоршаған ортаға тигізетін зиянды әсері.

*Әдебиеттер* :

1. В.Г. Парфенов, Ю.В. Сивков Геоэкология. Учебное пособие. Тюмень 2015г 172ст.

2. К.Н. Трубецкой Геоэкология освоения недр Земли и экогеотехнологии разработки месторождений. М. 2015г., 358 ст.

3. Л.В. Шарапова, Г.Г. Осадчая Экологические аспекты недропользования. Учебное пособие. Ухта, 2015г. 100 ст.

4. Ю.В. Михайлов Экологические основы недропользования. Учебное пособие. М.2015г., 348 стр.

**Семинар №9.** Тау кен геологиялық нысандарын модельдеу

**Қарастыратын сұрақтар:**

1.Геодинамикалық полигондарда мониторинг жүргізу.

2. Жер бетінің шөгуінің экологиялық салдары.

Геодинамикалық полигонда негізінде қайталап нивелирлеу жұмыстары жүргізіліп отырады және ол техногендік үдерістерден туындаган жер бетінің деформацияларын анықтауга бағытталган кешенді зерттеулердің бip бөлігі болып есептеледі. Реперлердің конструкцияларын талдауа және олардың орналастыру схемасын жасау - кейін олардың мәселелерді шешуде қолдануға болатындығы ескеріліп жүзеге асырылды, мәселен:

- белсенді терең жарылымдарды зерделеумен байланысты, жекелеген учаскелерде нивелирлеу жүргізу;

- қиратқыш техногендік үдерістердіі мүмкін болатын эпицентрлерін (мұнай мен газ жерастынан қарқынды және су мен химиялық ертінділерді қысым аркылы жерастына жіберілетін кенорнының орталық бөлігі) аудандар арқылы нивелирлеу;

**Бекіту сұрақтары.**

1.Геодинамикалық полигондарда мониторинг жүргізу.

2. Жер бетінің шөгуінің экологиялық салдары.

*Әдебиеттер* :

1. В.Г. Парфенов, Ю.В. Сивков Геоэкология. Учебное пособие. Тюмень 2015г 172ст.

2. К.Н. Трубецкой Геоэкология освоения недр Земли и экогеотехнологии разработки месторождений. М. 2015г., 358 ст.

3. Л.В. Шарапова, Г.Г. Осадчая Экологические аспекты недропользования. Учебное пособие. Ухта, 2015г. 100ст.

4. Ю.В. Михайлов Экологические основы недропользования. Учебное пособие. М.2015г., 348 стр.

**Семинар №10.** Карьерлер мен үйінділер нысандарының бекіту тәсілдерін жасау

**Қарастыратын сұрақтар:**

1. Жерасты кеніштерінде тау-кен қазбаларын бекітудің перспективалық тәсілдері

2. Ашық және жерасты көлденең қазбаларды бекіту

Тау-кен қазбаларын қолдаудың негізгі тәсілі-тау-кен бекіткішін орнату.

Қазбаларды бекіту-ұңғыма циклінің көп уақытты қажет ететін және қымбат процесі. Бекіту жұмыстарының құны қазбаларды жүргізуге байланысты барлық шығындардың 30% - на жетеді.

Бекіту материалы мен бекіту әдісі қазбаның көлденең қимасының пішіні мен мөлшерімен, кеңістіктегі және күндізгі бетке қатысты орналасуымен, тау жыныстарының физикалық-механикалық қасиеттерімен, тау қысымының мөлшерімен және бекітпенің қызмет ету мерзімімен анықталады.

Геологиялық барлау жұмыстарында қазбалардың қызмет ету мерзімі кең ауқымда өзгереді, сондықтан көбінесе қай бекіткішті таңдау керек деген сұрақ туындайды — қымбат, монтаждау кезінде айтарлықтай шығындарды қажет етеді, бірақ жұмыс істеуге ыңғайлы немесе арзан, оны ұстап тұру шығындары уақыт өте келе артады.

**Бекіту сұрақтары.**

1. Адам биологиялық түр ретінде.

2. Технократиялық өркениет және биосфера: дағдарыс адамзаттың өмір сүру формасы ретінде

*Әдебиеттер* :

1. В.Г. Парфенов, Ю.В. Сивков Геоэкология. Учебное пособие. Тюмень 2015г 172ст.

2. К.Н. Трубецкой Геоэкология освоения недр Земли и экогеотехнологии разработки месторождений. М. 2015г., 358 ст.

3. Л.В. Шарапова, Г.Г. Осадчая Экологические аспекты недропользования. Учебное пособие. Ухта, 2015г. 100ст.

4. Ю.В. Михайлов Экологические основы недропользования. Учебное пособие. М.2015г., 348 стр.

**Семинар №11.** Кен орындарындағы ақаба суларды тазалау әдістері

**Қарастыратын сұрақтар:**

1. Шексіз тұтыну тұжырымдамасынан тұрақты дамуға әсері.

2. Антропогенді іс әрекеттің қоршаған ортаға әсерінің салдарын бағалау.

Соңғы онжылдықтарда, технократиялық өркениеттің қарқынды дамуының келесі кезеңінде Жердің табиғи биотасының жойылу ауқымы бұл процеске күрделі қайтымсыздықтың ерекшеліктерін берді. Адамдар кенеттен біздің ғарыш кемесі — жер планетасы — жақында көрінгендей Үлкен емес екенін, оның ресурстары шексіз емес екенін және күн энергиясын өмірге айналдыратын оның бетіндегі тірі материяның жұқа пленкасын көрді ұрпақтар өмір сүрген кезде жойылуы мүмкін. Осыған байланысты өсіп келе жатқан алаңдаушылық және табиғи ортаны қорғау және сақтау қолданылатын индустриялық даму моделі аясында себептермен емес, салдармен күресу сипаты бар екендігі туралы барған сайын айқын түсінік барлық көріністерде және ең алдымен, өркениеттің дамуының басқа моделін іздеудің шұғыл қажеттілігін анықтады, қоршаған ортамен өзара қарым-қатынас.

Мұндай модельдің идеологиялық негіздемесін біз жоғарыда айтылғандардан табамыз. Ф. Беконның табиғат пен қоршаған ортаны жаулап алудағы билік ұғымдарының ұқсастығы туралы идеяларын толығымен жоққа шығарған. Федоровтың жазбаларынан жоғары, "табиғат үстіндегі билік" мағынасының қазіргі заманғы түсіндірмесін берді: "Бұл адамның да, табиғаттың да болашағын қамтамасыз ететін табиғи және әлеуметтік процестердің табиғи бағытына араласу қабілетін білдіреді». Бұл адам мен табиғат арасындағы қарым-қатынастағы қиындықтарды сындарлы шешу жолдарын, сондай-ақ жаңа білім мен жаңа мораль негізінде өркениет пен табиғаттың дамуына тең мүмкіндіктер жасайтын жалпы планетарлық тәртіпті құру принциптерін негіздеу әрекеті болды.

**Бекіту сұрақтары.**

1. Шексіз тұтыну тұжырымдамасынан тұрақты дамуға әсері.

2. Антропогенді іс әрекеттің қоршаған ортаға әсерінің салдарын бағалау.

*Әдебиеттер* :

1. В.Г. Парфенов, Ю.В. Сивков Геоэкология. Учебное пособие. Тюмень 2015г 172ст.

2. К.Н. Трубецкой Геоэкология освоения недр Земли и экогеотехнологии разработки месторождений. М. 2015г., 358 ст.

3. Л.В. Шарапова, Г.Г. Осадчая Экологические аспекты недропользования. Учебное пособие. Ухта, 2015г. 100ст.

4. Ю.В. Михайлов Экологические основы недропользования. Учебное пособие. М.2015г., 348 стр.

**Семинар №12.** Қара және түсті метталлургия өндірісінің қоршаған ортаға тигізетін әсері

**Қарастыратын сұрақтар:**

1. Өндіріс орындарының қоршаған ортаға әсері (түсті металлургия, ЖЭС, АЭС, химия өнеркәсібі және т.б)

2. Ауыр металдармен қоршаған ортаның ластануы

Металлургияның негізгі проблемасы - зиянды химиялық элементтер мен қосылыстардың ауаға түсуі. Олар отынды жағу және шикізатты өңдеу кезінде бөлінеді. Өндірістің ерекшеліктеріне байланысты атмосфераға келесі ластағыш заттар енеді:

* Көмір қышқыл газы;
* алюминий;
* мышьяк;
* күкіртті сутегі;
* сынап;
* сурьма;
* күкірт;
* қалайы;
* азот;
* қорғасын және т.б.

Мамандар жыл сайын металлургиялық зауыттардың жұмысына байланысты кем дегенде 100 миллион тонна күкірт диоксиді ауаға таралатынын атап өтеді. Ол атмосфераға енгенде, кейіннен қышқыл жаңбыр түрінде жерге түсіп, айналадағы барлық заттарды ластайды: ағаштар, үйлер, көшелер, топырақ, өрістер, өзендер, теңіздер мен көлдер.

Металлургияның қоршаған ортаға теріс әсерінің деңгейін төмендету үшін қоршаған ортаға қауіпсіз жаңа технологияларды әзірлеу және қолдану қажет. Өкінішке орай, барлық кәсіпорындар тазарту сүзгілері мен қондырғыларын қолданбайды, дегенмен бұл кез-келген металлургиялық кәсіпорынның қызметінде міндетті болып табылады.

**Сұрақ-жауап:**

1. Қоршаған ортаның ауыр металдармен ластануының ағзаларға және агроценоздарға әсері

**Әдебиеттер тізімі:**

1.Гурина И.В. Рекультивация. Новочеркаск: НГМА, 2008

2. Михеев Н.В. Рекультивация и охрана земель.:учеб.пособие.-Новочеркаск: НГМА, 2008.- 159с.

3. Сметанин В.И. Рекультивация и обустройство нарушенных земель.: учеб.пособие.- Москва: «Колос». 2003.-94с.

 4. Черемисинов А.Ю. и др. Рекультивация нарушенных земель.– М.-2000 г.

**Семинар №13.** Көмір, химия, жеңіл өнеркәсібінің қоршаған ортаға әсері

**Қарастыратын сұрақтар:**

1. Көмір өнеркәсібінің құрлықтағы қоршаған ортаға әсері
2. Химия, жеңіл өнеркәсібінің қоршаған ортаға әсері

Металлургиялық өндіріс домна пештерінің жұмысы кезінде әр түрлі отынды жағу өнімдерінің атмосфераға шығарылуынан қоршаған ортаға айтарлықтай әсер етеді, олардағы шихтаны қайта өңдейді (шихта – кенді емес қоспалар мен кокс қоспасы). Бұл жағдайда атмосфераға көмірқышқыл газы мен күкіртті сутегі, сондай-ақ металлургиялық өндірістің сипаты мен мақсатына байланысты графит, жеңіл және ауыр металдардың (алюминий, сурьма, мышьяк, сынап, қорғасын, қалайы және т.б.) құрамы бар шаң түседі. 1. Зиянды заттар-көміртегі, күкірт және азот оксидтері. Атмосфераға күкірт газының жыл сайынғы түсуін экологтар 100150 миллион тонна көлемінде бағалайды, оның шығарындыларымен байланысты қышқыл жауын-шашын, бұл өсімдіктер мен жануарлар әлеміне үлкен зиян келтіреді, әртүрлі құрылымдар мен сәулет ескерткіштерін бұзады. 2. Металлургия өндірістерінің жұмыс аймағында, әсіресе қышқыл жаңбыр жауғаннан кейін, жер үсті және жер асты ауыз су көздері ластанған. 3. Сондай-ақ, металлургиялық өндірістермен сулардың ластануы металдарды балқыту процесінде пайда болатын әртүрлі химиялық қосылыстар кіретін Ағынды суларды ағызудан туындайды. 4. Металлургия өндірісі суды көп мөлшерде тұтынады, сондықтан кәсіпорындар әрқашан өзендер мен көлдерге жақын жерде салады немесе ол жиналатын арнайы гидротехникалық құрылыстар жасайды. 5. Металлургиялық кешен жабдықтары мен олардың тазарту құрылыстарының қатты тозуынан атмосфераға және су айдындарына авариялық шығарындылар тіркеледі.

**Сұрақ-жауап:**

1. Түсті металлургия өндірістерінің қоршаған орТаға зияны және оның әсерлерін зиянсыздандыру
2. Түсті металлургия өндірістерінің қоршаған ортаға зиянды әсерлері 11

**Әдебиеттер тізімі:**

1. Е. Мамбетказиев, Қ СыбанбековТабиғат қорғау, Алматы , Қайнар, 1990

2.Молдахметов З.М., Газалиев А.М., Фазылов С.Д. «Экология негіздері». Қарағанды, 2002

3.Дарибаева А.О., Оразбаева Р.С. «Экология негіздері». Астана, 2001

4.Ә. Бейсенова , А. Самақова «Экология және табиғатты тиімді пайдалану»Алматы, 2004

**Семинар №14.** Өндіріс қалдықтарының улылық немесе уыттылық класын анықтау

**Қарастыратын сұрақтар:**

1.Қалдықтар – потенциалды шикізат көзі.

2. Қалдықтар классификациясы және олардың қоршаған ортаға әсері.

Жоғарғы индустриалдық қоғам пайда болғалы бері адамзаттың табиғат тіршілігіне қауіпті араласқаны кенеттен күшейіп кетті, бұл араласудың көлемі де ұлғайды, ол әралуанды болды және қазір адамзат үшін ғаламдық қауіп ретінде төніп тұр. Қазіргі таңда қоршаған ортаны аса көп ластайтын көзі өнеркәсіп өндірісі екені баршаға мәлім.

Ең алуан және маңызды ластану ол ортаның өзіне тән емес химиялық заттармен химиялық ластануы болып табылады. Олардың ішінде өнеркәсіптік-тұтынудан пайда болған газообраздық және аэрозольдық ластағыштар.

Тұтыну қалдықтарына пайдалануда болғаны үшін тозып, өздерінің тұтыну касиетін жойған бүйымдар мен материалдар жатады. Олар өндіріс жағдайында белгілі тәртіппен шығынға шығарылады, ал түұрмыста тасталынады.

Өндіріс және тұтыну қаллықтары пайдаға асырылатын және пайдаға асырылмайтын болып бөлінеді.

Пайдаға асырылатындарға - өңдейтін технология болғанына байланысты өнеркәсіптің өзінде немесе халық шаруашылығының басқа салаларында шикізат, шығарылатын өнімге косымша зат, отын, жем, тыңайтқыш ретінде пайдаланылатын калдықтар жатады.

Тап осы кезеңде өңдеу жүргізетін технологияның болмағанына және алынған өнімдерге тұтынушының жоқтығына байланысты немесе экономикалық тұрғыдан қолдануға тиімсіз қалдықтарды пайдаға асырылмайтындарға жатқызады.

Өндірісте шикізатты жер қойнауынан шығарғанда, оны физикалық-химиялық жолмен өндегенде жанама немесе қоса шыққан өнімдер қалдықтарға жатпайды. Бұл өнімдерге мемлекеттік стандарт белгіленеді және баға қойылады. Пайдаға асырылатын және асырылмайтын қатты және сұйық қалдықтар жанатын және жанбайтын топтарға бөлінеді.

Жанбайтын пайдаға асырылмайтын қатты өндірістік қалдықтарға қоқыстар, кектер, руданы байытқанда шыққан қалдықтар және т. б. жатады. Бұларды өңдейтін технология әзірше болмағандықтан зиянсыздандыру үшін көмеді.

Жанатын пайдаға асырылатын қалдықтарға ағаш қалдықтары, макулатура, тоқыма материалдарының қалдығы, кұрамында резина бар қалдықтар, пайдаланылғаң былғаныш, істен шыққан жарамсыз майларды, еріткіштерді жатқызуға болады. Бұл қалдықтарды зиянсыз түрге айналдыру үшін камералық цехта жағады да, бөлініп шыққан жылуды өндірістік айналымдарда пайдаланады немесе жанбайтын қалдықтарды зиянсыздандыруға қолданады. Ал жағу процесінің нәтижесінде шыққан қалдықтар көмуге жіберіледі.

Қалдыктарды жер астына, геологиялық кен орындарына (көмір шахталарының, тұз кендерінің оқпандарына, кейде арнайы жасалған орларға - полигондарға) немесе теңіз түбінің терең ойпаңдарына қайтадан шыкпайтындай етіп орналастырады. Радиоактивті және едәуір улы қалдықтарды мүлде қауіпсіз етіп көму амалы әлі толығымен шешімін таппаған экологиялық проблеманың бірі болып табылады.

Улы қалдықтарды көму уақытша амалсыз қолданылатын шара, себебі бұл жағдайда қоршаған ортаның ластану қауіптілігі тұрақты сақталып отырады. Кейбір тұрмыстық және өнеркәсіптік қалдықтарды көму алдында жағу арқылы олардың көлемін азайтуға болады. Улы қалдықтардың әр уакытта қауіптілік (уыттылық) класын негізге ала отырып, оларлы көму, сақтау, жинақтау, тасымалдау туралы шешім қабылданады.

Қауіпті қалдықтар деп құрамында зиянды заттектері бар, қауіпті қасиеттер (улылық, өртенетін және жарылатын қауіптілігі бар, жоғары радиоактивті) тән немесе жұқпалы аурулардың қоздырғыштары бар, сонымен қатар өздігінен немесе басқа заттектермен қосылғанда адамның денсаулығына және қоршаған ортаға қауіп төндіретін қалдықтарды айтады.

**Сұрақ-жауап:**

1.Қалдықтар – потенциалды шикізат көзі.

2. Қалдықтар классификациясы және олардың қоршаған ортаға әсері.

*Әдебиеттер* :

1. В.Г. Парфенов, Ю.В. Сивков Геоэкология. Учебное пособие. Тюмень 2015г 172ст.

2. К.Н. Трубецкой Геоэкология освоения недр Земли и экогеотехнологии разработки месторождений. М. 2015г., 358 ст.

3. Л.В. Шарапова, Г.Г. Осадчая Экологические аспекты недропользования. Учебное пособие. Ухта, 2015г. 100ст.

4. Ю.В. Михайлов Экологические основы недропользования. Учебное пособие. М.2015г., 348 стр.

**Семинар №15.** Қоршаған орта мәселелерінің салдары

**Қарастыратын сұрақтар:**

1. Қоршаған ортаның ластану салдары.
2. Сыртқы ортаның мутагенді факторлары.

Экологиялық проблемалардың салдары қоғамның ұрпағына қымбатқа түседі-экологиялық дағдарыс денсаулық жағдайының, өзендердің нашарлауына, өмір сүру ұзақтығының төмендеуіне айналады. Әсіресе экологиялық апат аймақтарында. Экологиялық проблемалар қоғамдық санада бірінші орын алады, қоршаған ортаның жай-күйіне алаңдаушылық артып келеді. Экологиялық проблемалар тек апаттар ғана емес апаттар және апаттар сонымен қатар оқиғалар моральдық тұрғыдан төзімсіз, өйткені олар адамдардың денсаулығы мен әл-ауқатына қауіп төндіреді.

Табиғат заңдарын білу оның маңыздылығына ықпал етуі керек, сондықтан табиғатты тежеуге деген ұмтылыс оны адамның тіршілік ету ортасы ретінде сақтау қажеттілігіне қайшы келмеуі керек.

**Бекіту сұрақтары:**

1. Пайдалы қазбаларды игерудің геоэкологиялық мәселелері

*Әдебиеттер* :

1. Оспанова Г.С., Бозшатаева Г.Т. Экология-Алматы: Экономика, 2002.

2. Бейсенова Ә.С. Шілдебаев Ә.Ж. Экология оқу құралы. –Алматы: 1999

3. Конвенция о сохранении биоразнообразия-М., 1993.

4. «Қоршаған ортаны қорғау» туралы ТҚР заңы. // Егемен Қазақстан, 05.09.1997.