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

Пайдалы қазбаларды игерудің геоэкологиялық мәселелері пәнінен дәрістер жиынтығы

1 курс қазақ бөлімі

**№1 дәріс** Табиғи ресурстарды пайдалану мәселесі.

**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.

*Әдебиеттер* :

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.

**Дәріс №2.** ҚР минералды шикізат қоры.

**Қарастыратын сұрақтар:**

1. Қазақстандағы минералды-шикізат ресурстары

2. Шикізаттарды өңдеуге әсер ететін экологиялық факторлары.

3. Қазіргі кездегі тау-кен орындар өндірісінің жағдайы.

Минералды шикізатты базасы Минералды шикізат – Жер қыртысында біркелкісіз орналасқан пайдалы қазбалар. Көбінесе минералды шикізаттарды минералдардан, табиғи бейорганикалық заттардан құралған кен ретінде қарастырады. Бірақ кейбір пайдалы қазбалардың аса маңызды түрлері, оның ішінде энергетикалық шикізаттар, органикалық заттардан құралады. Олард минералды шикізаттар қатарына шартты түрде кіргізеді. Қазақстандағы минералды шикізаттары: Минералды шикізат кен орындарын бағалау, оның қасиеттері, химиялық құрамы, залегания шарттары, өңдеуге доступность Қара металдар Темір – жалтырлайтын, ақ-күмісті түсті, тұтқыр және тағалатын металл. Құрамы бойынша темір металлургиялық өндірісіне байыту процесінсіз жіберілетін табиғи бай және байытуды талап ететін кендерді бөледі.

Екіншілік минералды шикізат пен оның силикатты құрылыс материалдар өндірісіне және экологияға тиетін әсері мен маңызы Өндірісте, ауыл шаруашылығында, медицинада және т.б жағдайларда қолданылатын минералды тұздардың ассортименті өте көп. Минералды тыңайтқыштар деп құрамында өсімдіктер мен жоғары өнімді жемістердің өсуіне ықпал ететін тұздар мен басқа да өнімдерді айтады. Тыңайтқыштың көп мөлшері топырақтың астына еңгізіледі. Кейбір тыңайтқыштар өсімдік тамырының астына себіледі. Өсімдіктің пайда болуы, өсуі және дамуында көптеген химиялық элементтер қатысады. Оның ішінде 90 % құрғақ өсімдік заттарын түзетін көмірсутек , оттегі, және сутегі 8-9% өсімдік массасын азот , фосфор , магний, күкірт, кальций, калий, және т.б. құрайды. Оттегі мен көміртегі және сутегінің көп мөлшерін өсімдік ауадан , судан және қалған элементтерден алады. Өсімдік минералды тамақтануында ақуыз құрамындағы азот маңызды рөл атқарады. Өсімдік ақуызында 15,5-18 % азот болады. Азот хлорофилл құұрамына кіреді, оның көмегімен өсімдік атмосфера көмірқышқыл газының және күн энергиясының көміртегін қабылдайды.

**Бекіту сұрақтары:**

1. Қазақстандағы минералды-шикізат ресурстары

2. Шикізаттарды өңдеуге әсер ететін экологиялық факторлары.

3. Қазіргі кездегі тау-кен орындар өндірісінің жағдайы.

*Әдебиеттер* :

1. Позин М.Е. Технология минеральных солеу. Частть 1,2. – Л.: Химия, 1970. – 791 б.

2. Позин М.Е. Технология минеральных удобрений. – М.: Хмимя, 1976. – 335 б.

**Дәріс №3.** Табиғи – техникалық жүйелердің жай күйін алдын ала болжау әдістемесі

**Қарастыратын сұрақтар:**

1. Қазіргі кезіндегі кендерді алу технологиясының тенденциялары

2. Гидравликалық байыту

3. Ауалы байыту және электромагнитті байыту

Табиги-техникалық жуйеніц (ТТЖ) жай-куйі 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.

**Дәріс №4.** Кендерді құрама тәсілмен игеру және геомеханикалық процестер

**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.

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

**Дәріс №5.** 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.

**Дәріс №6.** Ашық тау-кен жұмыстарының геомеханикасы

**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.

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

**Қарастыратын сұрақтар:**

1. Геологиялық нысандардың ақпараттық модельдері.

2. Тау кен орындарының құрылымдық ерекшеліктерін талдау.

Қазіргі кездегі карьерлер жобалау жане басқару нысандары ретінде өте үлкен және күрделі динамикалық жүйелер қатарына жатады. Олар өте үлкен көптармақты, иерархиялы орналасқан кұрылымдық-функционалдық жүйелерімен сипатталады және бір-бірімен байланысқан артүрлі табиғи нысандардан және де сыртқы орта компоненттерден тұрады.

Сондықтан да карьер қиябеттерінің оңтайлы көлбеу бұрышытарын және карьер беткейлерінің конструкциясымен талдау өте күрделі маселе. Оны шешу, беткей жағдайы массиві сипаттамаларының кеңістікте және уақыт аралығында өзгзерулерін ғылыми тұргыда талдау, модельдеу және геоақпараттық технологиялар негізінде болжау өзекті мәселе.

Деректер қорын талдау, жобалау, бағдарламалау жане геоақпараттық ағындарды қалыптастырудың іргелі және қолданбалы мәселелері А.М. Алексеев, Г.Буч, В.Н. Бурков, И. Грехем, А.В. Кошкарев, М.Л. Мангейм, Д Мако, М.Дж. Мартив, М.Месарович, А.А. Ступаченко, И.Б.Табакман, А.С.Танайно, В.Д. Цветков және т.б. ғалымардың еңбектерінде кеңінен таралган.

Осыған орай, карьер беткейлерінің қоршаған ортаға әсерін зерттеудің геоақпараттық технологияларын жасау ушін қажет, жүйеге кіретін және шыгатын маліметтерді қалыптастыру, сонымен қатар, алга қойылган мәселені автоматты түрде шешуді қамтамасыз ететін, багдарламаларды және моделдеу әдістерін құрастыру шұғыл шешілетін мәселелердің бірі.

**Бекіту сұрақтары.**

1. Геологиялық нысандардың ақпараттық модельдері.

2. Тау кен орындарының құрылымдық ерекшеліктерін талдау.

*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.

**Дәріс №8.** Пайдалы қазбаларды игеруден қоршаған түскен техногендік жүктемені азайту тәсілдері

**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.

**Дәріс №9.** Тау жыныстары алқабының геомеханикалық жай күйін басқару әдістері.

**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.

**Дәріс №10.** Адам мен табиғат - биологиялық бірлік және функционалдық антагонизм

**Қарастыратын сұрақтар:**

1. Адам биологиялық түр ретінде.

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

Биологиялық түр ретінде адам салыстырмалы түрде жақында пайда болды; оның биосферада пайда болуы шамамен 4,0 мл. Осыдан жыл бұрын жүз ата-бабасының эволюциялық тармағы бөлінгенде. Қазіргі заманға ұқсас, «Кроманьон адамы» деп аталатын адам биосферада осыдан шамамен 40 мың жыл бұрын пайда болған және табиғаттың билігінде және оның құрамында болған. Бұл түрдің экологиялық табаны ең алдымен оның трофикалық тізбектердегі жағдайымен анықталды.

Адамның биологиялық мәні мен күн энергиясын алудың және олардың тіршілік ету ортасын құрудың абиологиялық тәсілдері арасындағы негізгі антагонистік қайшылық технологиялық өркениеттің дамуы үшін де, адамның құрғауының қажетті шарты ретінде жердің қыртысының тіршілігін сақтау үшін де шешуші фактор болып табылады. Өркениеттің дамуының қауіпті салдарын шексіз өсу идеялары мен жеке адамның қажеттіліктерін қанағаттандыру негізінде түсіну ойлы адамдарға бұрыннан келді.

**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.

**Дәріс №11.** Шексіз тұтыну тұжырымдамасынан тұрақты дамуға

**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.

**Дәріс №12.** Қазақстан Республикасындағы Жер ресурстарын қорғауды және тиімді пайдалануды құқықтық нормативтік негіздеу.

**Қарастыратын сұрақтар:**

1. Қазақстан Республикасындағы Жер ресурстарының жағдайын түсіндіру.
2. Қазақстан Республикасындағы жерді қорғау және тиімді пайдалану, қайта қалпына келтіруге бағытталған іс шараларды айқындау.

Жер ресурстары жөнінде өзекті деректерді қалыптастыру мемлекеттік жер кадастрын жүргізу арқылы қамтамасыз етіледі, ол Қазақстан Республикасы жерінің табиғи және шаруашылық орналасуы, орналасу орны, мақсатты пайдаланылуы, жер учаскелерінің көлемі мен шекаралары, олардың сапалық сипаттамасы туралы, жерді пайдалануды және жер учаскелерінің кадастрлық құнын есепке алу туралы, өзге де қажетті мәліметтер жүйесін білдіреді. Мемлекеттік жер кадастрында жер учаскелеріне құқық субъектілері туралы ақпарат та енгізіледі.

Мемлекеттік жер кадастрының мәліметтерін қалыптастыру топографо-геодезиялық, аэроғарыштық, картографиялық, жерге орналастыру жұмыстары, топырақтың, геоботаникалық зерттеулер мен ізденістер, жерді мониторингілеу жөніндегі жұмыстар, жерді сандық және сапалық есепке алу, нақты жер учаскесіне жер-кадастрлық істі жасау, жер-кадастрлық карталарын және жер учаскесіне сәйкестендіру құжаттарын дайындау жұмыстары арқылы қамтамасыз етіледі.

Республикада мемлекеттік жер кадастрының бірыңғай автоматтық жүйесі құрылған, оның үш деңгейлі әкімшілік-аумақтық сатылық құрылымы бар – республикалық, облыстық және аудандық деңгейлер. Жер кадастрын жүргізу жөніндегі мемлекеттік мекемелерде жер кадастрын автоматтандырып жүргізуге арналған 212 бағдарламалық-техникалық кешен ашылды.

**Сұрақ-жауап:**

1. Қазақстан Республикасындағы Жер ресурстарын қорғауды және тиімді пайдалануды талдау.

**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.

5.Алешин С.А. Канадский метод рекультивации нефтезегрязненных земель. // Вестник недропoльзователя Ханты Мансийского автономного округа. 1999, № 1.

6. https://adilet.zan.kz/

**Дәріс №13.** Халық шаруашылығы әр түрлі салаларының қоршаған ортаға тигізетін әсері

**Қарастыратын сұрақтар:**

1. Топырақты құрғақ қазу кезінде кен материалдар карьерлерін қалпына келтіру және жайластыру.
2. Рекулитивацияны жүргізудің жолдары мен технологияларын зерттеу.

Пайдалы қазбаларды және жердің минералды шикізатын өндіру нәтижесінде 100 м тереңдікке жететін карьерлік қазбалармен бұзылады. Құрғақ карьерах өндіретін материал әдетте жер қазатын машиналармен өңделеді, суланған жерлерде жиі жер соратын снарядтарды пайдаланады. Су басқан карьерлік шұңқырлар оларды пайдалануды тоқтатқаннан кейін көпмақсатты мақсаттағы су қоймаларына, құрғақ - құрылыс үшін алаңдарға, егістіктерге, жайылымдарға, орман екпелеріне және т. б. пайдаланылады. Топырақты құрғақ қазу кезінде төменгі деңгейжиек жер асты суларының жату деңгейіне жетпеуі тиіс, ал карьер сумен толтырылмауы тиіс. Қазбаның төменгі қабатының тереңдігі жер қазу техникасының мүмкіндіктерімен емес , аумақтарды қалпына келтіру және жайластыру жөніндегі ниетпен анықталады. Бұл шарт топырақты қазу жұмыстары басталғанға дейін Карьер аумағын одан әрі пайдалануды таңдау кезінде анықтаушы болуы тиіс.

Осы жағдай бұзылған жағдайда, жиі стихиялы түрде жүзеге асырылатын топырақты құрғақ қазу барысында игеру сол немесе басқа жағдайда жер асты суларының өзгермелі деңгейіне қол жеткізуге мүмкіндік беретін тереңдікке дейін жүргізіледі. Мұндай жағдайларда қайта құнарландыру жұмыстарын жүргізу алдында құрғату іс-шараларын жүргізу қажеттілігі туындайды. Рас, кейде мұндай аумақтар қосмекенділердің мекендейтін жері ретінде қызығушылық тудыруы және табиғат қорғау маңызы болуы мүмкін. Карьерде топырақты қазу бойынша жұмыстарды жүргізудің маңызы зор.

**Сұрақ-жауап:**

1. Ашық тау-кен жұмыстары технологиясына және бүлінген жерлерді қалпына келтіруге қойылатын талаптар
2. Ашық тау-кен жұмыстары өндірісінің технологиялық схемаларын зерттеу

**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.

5.Алешин С.А. Канадский метод рекультивации нефтезегрязненных земель. // Вестник недропoльзователя Ханты Мансийского автономного округа. 1999, № 1.

**Дәріс №14.** Қалдықтар – потенциалды шикізат көзі.

**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.

**Дәріс №15.** Пайдалы қазбаларды игерудің геоэкологиялық мәселелері

**Қарастыратын сұрақтар:**

1. Пайдалы қазбаларды игерудің геоэкологиялық мәселелері

[Қазақстан](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D2%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D2%9B%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD) өзінің жер қойнауының байлығымен әйгілі. Бұл Жер қыртысының геологиялық құрылысы мен даму ерекшеліктеріне байланысты. Тау түзілу, магмалық жыныстардың енуі және [метаморфизм](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%80%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%BC) (өзгеріске ұшыраған), яғни эндогендік процестердің әртүрлілігі, солармен байланысты [тау жыныстарының](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D1%83_%D0%B6%D1%8B%D0%BD%D1%8B%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%80%D1%8B) құрылымында, минералдық және химиялық құрылысында болған қандай да бір өзгерістер түрлі пайдалы қазбаларды түзеді.

**Пайдалы қазбалар** деп, қазіргі техниканың даму деңгейінде, табиғи түрінде немесе өңделгеннен кейін шаруашылықта пайдалануға болатын минералдар мен тау жыныстарын айтады. Әдетте, таулы аймақтарда (қатпарлы және қатпарлы-жақпарлы аудандарда) және шөгінді қабығынан айырылған платформаларда рудалы қазбалар кені көптеп кездеседі.

Ал шөгінді түріндегі пайдалы қазбаларды ([мұнай](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D2%B1%D0%BD%D0%B0%D0%B9), [газ](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D0%B7), [көмір](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D3%A9%D0%BC%D1%96%D1%80), [уран](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%80%D0%B0%D0%BD) және т.б.) шөгінді қабығы бар платформаларда (жазықтарда) кездестіруге болады.

1919—1923 жылдардың өзінде Қарағанды тас көмір алабының өнеркәсіптік мүмкіндіктері анықталды. Содан бері [Қазақстанда](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D2%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D2%9B%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD) [геологиялық пайдалы кендер](https://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%D0%BB%D1%8B%D2%9B_%D0%BF%D0%B0%D0%B9%D0%B4%D0%B0%D0%BB%D1%8B_%D0%BA%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D1%80&action=edit&redlink=1) ашылып, жоспарлы зерттеу жұмыстары жүйелі түрде жүргізіліп келеді.

[Қазақстанда](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D2%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D2%9B%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD) аса маңызды минералдық шикізат түрлерінің бәрі дерлік бар. Еліміздің жер койнауынан [Менделеев кестесіндегі](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B5%D0%B2%D1%82%D1%96%D2%A3_%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%B4%D1%82%D1%8B%D2%9B_%D0%97%D0%B0%D2%A3%D1%8B) 105 элементтің, оның 70-інің мол қоры барланған және 60-тан астамы өндіріледі. 6 мыңға жуық пайдалы қазбалар кен орындары ашылған. [Энергетика және минералдык ресурстар министрлігі](https://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%AD%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%D0%B6%D3%99%D0%BD%D0%B5_%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%B4%D1%8B%D0%BA_%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%80_%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BB%D1%96%D0%B3%D1%96&action=edit&redlink=1) мамандарының мәліметі бойынша (2007) республика дүние жүзінде уран, хром және марганец қоры жөнінен - екінші орында, мырыш, молибден, корғасын, мыс, вольфрам және алтын корынан - алғашкы бестікте, ал мұнай, темір және калайы қорынан - алғашкы он орынның біріне ие. Қазақстан [Еуразия](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B8%D1%8F) континентінде хром қорынан ең бай ел, ал марганец қорынан бүкіл [ТМД](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%9C%D0%94)-да басым ел. Алтын корынан Қазақстан дүние жүзі бойынша 5-орында, ал ТМД бойынша Ресей мен Өзбекстаннан кейінгі 3-орында.

**Бекіту сұрақтары:**

1. Пайдалы қазбаларды игерудің геоэкологиялық мәселелері

*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.