

ԻԴ.01.01 – ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ՈՐՊԵՍ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ

Երկրաբանական գիտություններ: Ուսումնասիրում են Երկրի կազմը, կառուցվածքը և զարգացման պատմությունը: Երկրաբանության կապը մյուս բնագիտական գիտությունների հետ (ֆիզիկա, քիմիա, կենսաբանություն, մաթեմատիկա և այլն): Երկրաբանություն և օգտակար հանածոներ, երկրաբանություն և ինժեներական կառույցներ: Էկոլոգիական ասպեկտները երկրաբանությունում: Երկրի ուսումնասիրության երկրաբանական մեթոդներ: Երկրաբանական քարտեզագրման ժամանակակից ու հեռահար մեթոդներ:

ՌԵԳԻՈՆԱԼ ԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Երկիրը որպես Արեգակնային համակարգի մոլորակ: Մեծ պայթյուն տեսությունը: Երկրի ձև, չափեր, զանգված և խտություն: Երկրաֆիզիկական դաշտեր՝ մագնիսական, գրավիտացիոն, ջերմային: Երկրի էներգիայի արտաքին և ներքին աղբյուրներ: Երկրի արտաքին թաղանթներ՝ մթնոլորտ, ջրոլորտ, կենսոլորտ և իոնոլորտ:

Երկրի ներքին կառուցվածք: Ուսումնասիրման մեթոդներ: Երկրաթաղանթների քիմիական կազմի և ագրեգատ վիճակի պատկերացումներ: Երկրակեղևի կառուցվածքի ժամանակակից մոդելներ: Երկրաբանական ապարների և ապարակազմիչ միներալների դասակարգում:

Երկրի հասակ: Երկրաբանական առաջացումների հասակի որոշման եղանակներ: Երկրաժամանակագրական և շերտագրական ստորաբաժանումներ և սանդղակներ:

Էկոգեն (արտածին) պրոցեսներ: Հողմնահարում՝ երկրաբանական գործոններ: Ֆիզիկական և քիմիական հողմնահարում: Հողմնահարման կեղև, տեսակները, կառուցվածք և դրանցում առկա օգտակար հանածոներ: Քամու երկրաբանական աշխատանք՝ քայքայիչ գործունեություն

(դեֆլյացիա, կոռոզիա): Մակերևութային ջրերի երկրաբանական գործունեություն՝ ժամանակավոր հունային հոսք և հեղեղաբերուկ առաջացումներ: Գետային էռոզիա, գետային հովիտների տիպեր, գետային սարավանդներ և տեսակներ: Գետային համակարգեր: Ստորերկրյա ջրերի երկրաբանական գործունեություն՝ լեռնային ապարներում դրանց տեղադրման ձևեր: Ստորերկրյա ջրերի առաջացման տեսակներ, դրանց քիմիական և գազային կազմ: Զրատար և ջրամերժ հորիզոններ: Արտեզիան, հանքային և թերմալ ջրեր: Կարստային պրոցեսներ: Սողանքային պրոցեսներ և երևույթներ:

Էնդոգեն (ներծին) պրոցեսներ: Երկրաշարժեր՝ առաջացման պայմաններ և ցուցանիշներ: Սեյսմիկ ալիքների տեսակներ: Երկրաշարժերի ուժգնության աղյուսակներ (բալային և մագնիտոդային): Հրաբխականություն՝ տեսակներ, առաջացման պատճառներ և գործունեության ժամանակային փոփոխություններ:

Ինտրուզիվ ապարներ: Առաջացման ձևեր, կազմ և դերը երկրակեղևի ձևավորման գործընթացում: Մագմատիզմի կապ տեկտոնական շարժումների հետ, տեկտոնական կառուցվածքներ և դերը օգտակար հանածոների հանքավայրերի առաջացման գործընթացում: Մետամորֆիզմ՝ առաջացման գործոններ, տեսակներ: Ռեգիոնալ մետամորֆիզմ, ֆացիաներ, ապարների գլխավոր տեսակներ: Մետամորֆիկ համալիրների դեֆորմացիաների առանձնահատկություններ (ծալքավոր, խզումային): Ապարների գլխավոր տեսակները, երկրաբանական ֆորմացիաները և օգտակար հանածոները, պայմանավորված մետամորֆիկ պրոցեսների հետ:

Կարևորագույն տեկտոնական հիպոթեզներ՝ դրանց դերը երկրաբանության զարգացման և օգտակար հանածոների կանխատեսման նպատակով: Հնագույն պլատֆորմներ, ծալքավոր գոտիներ: Ժամանակակից ծալքավոր համակարգերի պատկերացումներ: Երկրադինամիկ շրջանացում և երկրադինամիկ քարտեզներ:

ԵՐԿՐԱՏԵԿՏՈՆԻԿԱ

Երկրատեկտոնիկան որպես գիտություն քարոլորտի կառուցվածքի, շարժման և դեֆորմացիաների վերաբերյալ, զարգացումը պայմանավորված էրկրի էվոլյուցիայով: Ակտուալիզմը երկրատեկտոնիկայում: Երկրատեկտոնիկայի հիմնական ուղղություններ՝ կառուցվածքային վերլուծություն – լեռնային ապարների տեղադրման ձևի ուսումնասիրություն, պայմանավորված դրանց պլաստիկ կամ խզումնային դեֆորմացիաներով: Լիթոսֆերայում ժամանակակից և նախկին լարվածային դաշտերի որոշում, տեկտոնական շարժումների ուսումնասիրություն՝ գործիքային չափումներով և երկրաբանական ու հնամագնիսական մեթոդներով: Սեյսմատեկտոնիկա՝ տարածության և ժամանակի մեջ երկրաշարժերի տեկտոնական օրինաչափությունների ուսումնասիրություն, սեյսմիկ շրջանացման քարտեզների կազմում: Նեոտեկտոնիկա՝ լիթոսֆերայի զարգացման ժամանակակից փուլի տեկտոնական երևույթների ուսումնասիրություն: Համեմատական տեկտոնիկա՝ միանման կամ իրար մոտ տեկտոնական օբյեկտների համեմատական վերլուծություն, դրանց դասակարգում և էվոլյուցիոն հերթականություն: Էքսպերեմենտալ (փորձարարական) տեկտոնիկա (տեկտոնաֆիզիկա)՝ ֆիզիկական և համակարգչային մոդելավորում, տեկտոնական կառուցվածքներ ձևավորման պայմանները: Ռեգիոնալ երկրատեկտոնիկա՝ հիմնված առանձին տարածաշրջանների տեկտոնական օբյեկտների առանձնացման և դրանց ուսումնասիրության վրա: Տեկտոնական քարտեզների կազմում՝ ընդհանուր և հատուկ:

Ընդհանուր պատկերացումները տեկտոնոսֆերայի (տեկտոնոլորտի) վերաբերյալ: Սահմաններ, կազմ և կառուցվածք: Խորքային ապարների ելք Երկրի մակերևույթի վրա, օֆիոլիտների դերը: Մագմատիկ ձևավորումների և կսենոլիտների ուսումնասիրություն: Երկրաֆիզիկական մեթոդներ և դրանց կիրառման նպասակներ: Մոխորովիչիչի մակերևույթի

բնույթը: Ներքին և վերին մանթիա, սեյսմիկ տոմոգրաֆիայի տվյալներ ուղղահայաց և հորիզոնական անհամասեռությունների վերաբերյալ:

Լիթոսֆերա (քարոլորտ) և ասթենոսֆերա (թուլոլորտ)՝ դրանց փոխազդեցությունը և դերը երկրատեկտոնիկայում: Լիթոսֆերայում սեյսմիկ փոքր արագության և բարձր էլեկտրահաղորդականության շերտեր, դրանց տեկտոնական շերտավորման պատկերացումներ:

Տեկտոնական շարժումների ուսումնասիրության մեթոդները: Լազերային գեոդեզիա ռադիոինտերֆերոչափություն, GPS: Երկրաբանական անցյալի շարժումների ուսումնասիրության մեթոդներ: Ֆացիաների (կազմավորումների) և հզորությունների վերլուծություն: Ծավալային մեթոդ: Ընդմիջումների և անհամաձայնությունների մեթոդ: Հնամագնիսական մեթոդ:

Ժամանակակից տեկտոնական իրավիճակներ: Տեկտոնական ակտիվության անհավասարաչափ բաշխում, լիթոսֆերայի բաժանում սալերի և միկրոսալերի, դրանց սահմանները: Լիթոսֆերային սալերի սահմաններում գլխավոր երկրադինամիկ իրավիճակներ, մայրցամաքների և օվկիանոսների ներսալային իրավիճակ՝ ռիֆտոգենեզ, սուբդուկցիա (սալենթաշարժ), կոլիզիա, ներսալային ակտիվություն:

Լիթոսֆեայի գլխավոր կառուցվածքային էլեմենտների (տարրերի) ծագում և կառուցվածք: Ակտոնալիզմի (արդիականության) հիման վրա նախկին տեկտոնական իրավիճակի վերականգնման սկզբունքներ: Լիթոսֆերայի գլխավոր կառուցվածքային միավորները, դրանց տեղադրում և հարաբերակցություն ժամանակակից լիթոսֆերայի սալերի սահմաններում: Օվկիանոսների ներքին մարզեր, մայրցամաք-օվկիանոս անցման մարզեր, մայրցամաքների ծալքավոր գոտիներ, մայրցամաքային պլատֆորմաներ (կրատոններ):

Ծալքեր և ծալքավոր խզումներ: Ծալքավորման մորֆոլոգիական և կինեմատիկ տեսակներ: Ծալքերի ձևավորման երկրաբանական պայմաններ:

Գրավիտացիոն ծալքավորում: Աղային և կավային դիապիրներ (վերամղվածքներ): Հրաբխա-տեկտոնական կառուցվածքներ: Ծալքային խզումներ: Ծալքաձևավորման միգրացիա (տեղաշարժ): Տարբեր տեսակի ծալքավորումների տեղադրումներ:

Երկրատեկտոնիկա, օգտակար հանածոներ և սեյսմիկություն: Օգտակար հանածոների տեղադրում և տեկտոնիկա: Տեկտոնական շրջանացման սկզբունքներ: Հնատեկտոնական քարտեզներ և դրանց տեսակները: Ժամանակակից շարժումների, խզումային տեկտոնիկայի, սեյսմաբանական և այլ հատուկ տեկտոնական քարտեզներ: Տեկտոնական քարտեզները, որպես հիմք օգտակար հանածոների որոնման և սեյսմիկ վտանգի կանխատեսման համար:

ՀՆՔԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Ընդհանուր հարցեր՝ առարկան, ուսումնասիրության օբյեկտները: Հնէաբանությունը որպես կենսաբանական գիտություն հնադարյան օրգանական աշխարհի մասին:

Դասակարգային հնէաբանություն: Հնէաբանության ժամանակագրություն և տեսակներ: Տեղեկատվական և համակարգչային մեթոդներ հնէաբանությունում: Բնական և ֆորմալ համակարգեր: Բույսերի և կենդանիների հիմնական խմբերի առանձնահատկություններ: Հնէաբանությունում դիտարկվող ցածր և բարձր կարգի բուսական և կենդանական աշխարհի գլխավոր առանձնահատկություններ:

Ֆիլոգենետիկ հնէաբանություն: Հնէաբանություն և էվոլյուցիայի հիմնական օրինաչափություններ: Բիոգենետիկ օրենք: Էվոլյուցիոն պրոցեսների ուղղություններ: Կենսաբանական պրոցես: Էվոլյուցիայի սինթետիկ տեսություն: Էվոլյուցիոն ձևափոխումների վերակառուցման օրինակներ:

Հնաէկոլոգիա: Հնաէկոլոգիան որպես հնէաբանության մասնաբաժին՝ ուսումնասիրում է օրգանիզմները իրար (աուտոհնէաբանություն) և արտաքին միջավայրի հետ (սինհնէաբանություն): Հին օրգանիզմների

մահացությունը, դրանց թաղումը և մնացորդների պահպանվածությունը նստվածքներում և ապարներում: Բրածո օրգանիզմների տարածվածությունը, կախված ֆացիաների տեսակից:

Կենսաֆացիա հասկացություն: Ծովային, քաղցրահամ ջրային և ցամաքային համակեցությունների առանձնահատկություններ: Ռիֆտային (խութային) համակեցություններ և կենսածին կառույցների տեսակներ: Ծովային և ցամաքային կենդանիների գործունեության ձևաբանությանը և դրանց հետքերի ձևավորման առանձնահատկությունները:

Հնէակենսաշխարհագրություն: Օրգանիզմների աշխարհագրական տարածման որոշիչ գործոններ: Հնէակենսաշխարհագրական շրջանացման սկզբունքներ: Հնէակենսաշխարհագրական ստորաբաժանումների և կլիմայական գոտիների հարաբերակցություն: Երկրի կենսոլորտի (բիոսֆերայի) ձևավորման մակարդակներ: Կյանքի առաջացում: Օրգանիզմների էվոլյուցիան մինչքեմբրիում:

Բիոբազմազանության փոփոխություններ ֆաներազոյում: Ծովային և ցամաքային բիոտայի զարգացման էվոլյուցիա: Կմախքների քիմիական և միներալային կազմը և դրանց էվոլյուցիան:

Կիրառական հնէաբանություն: Օրգանական աշխարհի էվոլյուցիան, որպես հարաբերական երկրաժամանակագրական հիմք: Կենսաշերտագրություն: Հնէաբանության դերը հնաշխահագրական վերակառուցումների, ֆացիալ վերլուծության և երկրատեկտոնական կառույցների բնագավառներում: Օրգանիզմների դերը ապարածնավորման և օգտակար հանածոների հանքավայրերի ձևավորման գործընթացներում (քարածուխներ, նավթ, ֆոսֆորիտներ, շինարարական նյութեր և այլն):

Հնէաբանություն, նավթի և գազի որոնումներ: Հնէաբանության տվյալների կիրառում հնակլիմայի վերականգնման նպատակով:

Բրածո օրգանիզմների համալիրի քանակական վերլուծություն շրջակա միջավայրի առանձին ցուցանիշների վերականգնման նպատակով:

ՇԵՐՏԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

Շերտագրություն՝ առարկան և ուսումնասիրության օբյեկտները – սուպրակրուստալ ձևավորումներ (նստվածքային, հրաբխային և մետամորֆային հաստվածքներ): Ինտրուզիվ մարմինները, որպես ուսումնասիրության օբյեկտներ: Շերտագրության տեղը երկրաբանական գիտություններում: Շերտի, կտրվածքի, երկրաբանական մարմնի, քարաշերտի հասկացություններ:

Տարաբաժանման և կոռեկցիոն մեթոդներ: Տարբեր տեսակի կտրվածքների նկարագրման մեթոդներ (լեռնային փորվածք, մերկացում, նմուշ): Քարաբանա-նստվածքակուտակման մեթոդներ: Քարաբանական կազմ, գույն, շերտայնություն, ընդմիջումներ, կոնդենսացիոն (խտացման) հորիզոններ և դրանց կիրառումը քարաբանությունում (լիթոլոգիայում):

Երկրաքիմիական մեթոդներ: Հորատանցքերի ուսումնասիրության երկրաֆիզիկական մեթոդներ: Սեյսմիկ մեթոդները քարաբանությունում: Սեյսմաքարաբանություն: Սեյսմատեկտոնիկա: Մագնիսաքարաբանություն: Երկրի մագնիսական դաշտ: Բնական մնացորդային մագնիսաընկալություն: Հնամագնիսական սանդղակ:

Հնէաբանական մեթոդներ: Կենսաքարաբանությունը որպես քարաբանության կարևորագույն բաժին: Կենսաքարաբանական ստորաբաժանումների մեթոդներ: Գոտիներ և դրանց հիմնական տեսակներ: Սահմանների առանձնացման սկզբունքներ: Կլիմայական քարաբանություն: Էկոքարաբանություն: Քարաբանական սահմանների հասկացություն: Սահմանների դասակարգման հիմնահարց:

Երկրաժամանակագրություն: Լեռնային ապարների և հաստվածքների հասակի ուղղակի որոշում (ըստ տարիների): Երկրաժամանակագրական և ժամանակաշերտագրական սանդղակների հարաբերակցություն: Տարեթվային մեթոդներ՝ քիմիական, ֆիզիկական և իզոտոպային: Ռադիոակտիվ տրոհում և իզոտոպային երկրաժամանակագրություն: Իզոքրոն

(համաժամանակագծեր) հասկացությունը: Հնէաբանական, հնամագնիսական և ռադիոիզոտոպային մեթոդների համեմատական գնահատական:

Շերտագրական սանդղակներ և դրանց տարաբաժանում: Ընդհանուր, ռեգիոնալ և տեղական սանդղակներ: Ընդհանուր սանդղակի տարաբաժանումներ՝ էրատեմա, համակարգ, բաժին, հարկ և զոնա: Միջազգային շերտագրական սանդղակ: Ռեգիոնալ սանդղակի տարաբաժանումներ: Տեղական սանդղակի տարաբաժանումներ: Ստրատոտիպ (շերտատիպ) սահմաններ: Շերտագրական սանդղակներ և երկրաբանական քարտեզագրում: Շերտագրությունը օգտակար հանածոների որոնման, էկոլոգիական և ճարտարագիտական երկրաբանության խնդիրների լուծման նպատակներով:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Короновский Н.В. Общая геология. М.: КДУ, 2006
2. Якушова А. Ф. и др. Общая геология/Под ред. В.Е. Хаина. М.: Изд.-во МГУ, 1988
3. Бактериальная палентология.М.:Палеонтологический ин.-т РАН, 2001
4. Бискэ Ю.С., Прозоровский В.А. Общая стратиграфическая шкала фанерозоя. СПб.: Изд.-во СПб ГТУ,2001
5. Белоусов В.В. Структурная геология. М.:Изд.-во МГУ, 1971
6. Бондаренко О.Б., Михайлова И.А. Методическое пособие по изучению ископаемых беспозвоночников.М.: Недра, 1986
7. Друщиц В.В. Палеонтология беспозвоночных. М.: Изд.-во МГУ, 1974
8. Красилов В.А. Эволюция и биостратиграфия М.:Наука, 1977
9. Леонов Г.П. Основы стратиграфии.М.:Изд.-во МГУ, 1974
10. Майр Э. Принципы зоологической систематики.М.:Мир, 1971
11. Мейен С.В. Введение в теорию стратиграфии.М.: Наука, 1990
12. Михайлов А.Е. Структурная геология и геологическое картирование. М.:Недра, 1986
13. Михайлова И.А.,Бондаренко О.Б. Палеонтология.М.:Изд. МГУ, 1997

14. Молостовский Э.А., Храмов А.Н. Магнитостратиграфия и ее значение в геологии. М.: Недра, 1997
15. Палеомагнитология Л.: Недра, 1972
16. Практическая стратиграфия. Л.: Недра, 1984
17. Пожиленко В.И. Геологическое картирование с основами структурной геологии, Мурманск, 2008
18. Современная палеонтология. М.: Недра, 1988
19. Степанов Д.Л., Месежников М.С. Общая стратиграфия .Л.:Недра, 1979
20. Шкала геологического времени/У.Б. Харленд и др. М.: Мир, 1985
21. Хеллем Э. Интерпретация фаций и стратиграфическая последовательность. М.: Мир, 1983
22. Шиндевольф О. Стратиграфия и стратотип. М.: Мир, 1975

**ԵՐԿՐԱՔԻՄԻԱ ԵՎ ՕԳՏԱԿԱՐ ՀԱՆԱԾՈՆԵՐԻ ՈՐՈՆՄԱՆ
ԵՐԿՐԱՔԻՄԻԱԿԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐ**

Երկրաքիմիայի ուսումնասիրության առարկան: Երկրաքիմիա հասկացություն: Քիմիական տարրերի ատոմները բնության մեջ, երկրաքիմիայի հիմնական հիմնահարցեր: Երկրաքիմիան և տեղը Երկրի մասին գիտություններում:

Երկրաքիմիայի ուսումնասիրության մեթոդներ (անալիտիկ երկրաքիմիա): Բնական օբյեկտներում տարրերի վիճակի և բովանդակության ուսումնասիրության անալիտիկ-քիմիական, ֆիզիկա-քիմիական և ֆիզիկական մեթոդներ:

Երկրաքիմիայում ջերմադինամիկական (ֆիզիկական քիմիա) և բյուրեղաքիմիայի (պինդ մարմնի ֆիզիկա) մեթոդների հարաբերակցությունն ու տեղը: Ֆիզիկա-քիմիական փորձարկումների դերը: Երկրաքիմիայի տվյալների մշակման մաթեմատիկական մեթոդներ և համակարգչային մոդելավորում:

Քիմիական տարրերի տարածվածության հիմնահարցը բնության մեջ: Տարրի տարածվածության հասկացություն, տարածվածության արտա-

հատման ձևեր: Օբյեկտներում տարրերի տարածման ֆունկցիաների տեսակ, միջին բովանդակության հասկացություն, համասեռ օբյեկտներում դիսպերսիայի բովանդակություն: Տարրերի տարածվածության հասկացություն Արևի վրա և տիեզերքում: Գնահատման մեթոդներ: Նուկլիդների տարածվածության հիմնական օրինաչափություններ կախված ատոմի կարգաթվից: Ռադիոակտիվ միջուկներ: Քիմիական տարրերի հասակի հասկացություն: Տարրերի տարածվածությունը երկրակեղևում: Տարածվածության օրինաչափություններ: Երկրի և երկրի տիպի մոլորակների կառուցվածք: Երկրի կառուցվածքն ըստ երկրաֆիզիկական տվյալների: Երկրակեղև, մանթիա, միջուկ: Երկրի միջուկի և թաղանթների միջին կազմի գնահատման եղանակներ:

Տարրերի երկրաքիմիական դասակարգում: Դասակարգման խնդիր: Դ.Ի.Մենդելևի պարբերական օրենք: Վ.Ի.Վերնադսկու և այլ հեղինակների դասակարգումներ: Տարրերի տարածվածություն և դասակարգման սկզբունքներ:

Տարրերի ագրեգատային վիճակը բնության մեջ: Միներալները որպես բնական քիմիական ռեակցիաների արդյունք: Միներալների տեսակների սահմանափակվածություն: Տարրերի դիֆերենցիացիան երկրաբանական պրոցեսներում: Տարրերի ցրվածություն բնության մեջ, ձևեր և ջերմադինամիկ հիմնավորում: Իզոմորֆիզմի հիմնական տեսակներ:

Երկրաքիմիայի ֆիզիկա-քիմիական հիմունքներ (ֆիզիկական երկրաքիմիա): Ջերմադինամիկայի հիմնական հասկացություններ: Հավասարակշռության պայմաններ: Համակարգերի ջերմադինամիկ պոտենցիալներ: Ֆազային հավասարակշռության ջերմադինամիկ հաշվարկի ձևեր, քիմիական տարրերի բաշխում ֆազաների միջև: Ջրային լուծույթների ջերմադինամիկա: Լուծույթում տարրերի գտնվելու ձևեր, բաղադրիչների ակտիվություն և կոնցենտրացիա: Երկրաքիմիայում դիֆուզիայի և կոնվեկցիայի հիմնական պատկերացումները որպես զանգվածատեղափոխ-

ման և դիֆերենցման պրոցեսներ: Միներալների ձևավորման ռեակցիաներում կինեմատիկ գործոնների դերը: Տարրերի միգրացիայի (տեղափոխման) հասկացություն: Երկրակեղևում հալոցքային ու ներծծվող ջրերի և ապարների փոխազդեցություն: Տարրերի և իզոտոպների բաժանման ջերմադինամիկ օրենքներ հոմոգեն համակարգերում: Տարրերի միացությունների հատկություններ, որոնք որոշիչ են դրանց բաժանման ընթացքում: Իոնի լիցքի և դրա չափերի հարաբերության հիմնարար նշանակությունը, իոնային պոտենցիալի հասկացություն և դիագրամներ: Բյուրեղային ցանցի էներգիայի հասկացություն, դրա երկրաքիմիական նշանակությունը: Քիմիական տարրերի իզոտոպներ: Իզոտոպ էֆեկտների ջերմադինամիկ և կինետիկ պատկերացումներ: Ռադիոակտիվություն՝ տեսակներ, տրոհման օրենք: Իզոտոպային երկրաժամանակագրական սկզբունքներ:

Երկրաբանական պրոցեսների երկրաքիմիա: Մագմատիկ պրոցեսների երկրաքիմիա: Պեգմատիտների երկրաքիմիա:

Հիդրոթերմալ-մետասոմատիկ պրոցեսների երկրաքիմիա:

Հողմնահարման և նստվածքագոյացման պրոցեսների երկրաքիմիա:

Նստվածքային ապարների երկրաքիմիական դասկարգում և դրանց տարածվածություն: Նստվածքային տարաբաժանման ֆիզիկա-քիմիական գործոններ՝ մթնոլորտի, կազմի, ջերմաստիճանի, ճնշման և ջրերի դերը: Կենդանի օրգանիզմների և օրգանական նյութերի նստվածքների ակտիվություն: Լուծույթների թթվայնություն, օքսիդա-վերականգնման պոտենցիալը որպես տարրերի բաժանման և կենտրոնացման գործոններ, Eh – pH դիագրամներ: Նստվածքագոյացման ժամանակակից պրոցեսների առանձնահատկություններ՝ ապարների հողմնահարման երկրաքիմիա, մայրցամաքային հոսքի ձևավորման պրոցեսների առանձնահատկություններ, հեղուկ և կոշտ հոսքերի միջին կազմ, տերրիզեն (ցամաքային), բիոգեն (կենսածին) և հեմոգեն (քիմիածին) նյութի

նստվածքաշերտերի երկրաբանա-տեկտոնական և ֆացիալ օրինաչափություններ, ապարագոյացման (դիագենեզի) երկրաքիմիա: Մթնոլորտի, ջրոլորտի և կենսոլորտի երկրաքիմիական առանձնահատկություններ:

Առանձին տարրերի երկրաքիմիա: Բնորոշ քիմիական տարրերի ագրեգատային վիճակը, միացությունների տեսակը, բյուրեղաքիմիական առանձնահատկությունները, տարածվածությունը բնության մեջ, դերը մագմատիկ, հիդրոթերմալ-մետասոմատիկ պրոցեսներում: Օրգանական նյութի դերը, իզոտոպներն ու դրանց երկրաքիմիական նշանակությունը:

Կիրառական երկրաքիմիա (օգտակար հանածոների որոնման երկրաքիմիական մեթոդներ): Օգտակար հանածոների հանքավայրերի երկրաքիմիական որոնման բնագավառը որպես երկրաբանական գիտությունների ինքնուրույն բաժին: Որոնման երկրաքիմիական մեթոդների ընդհանուր սկզբունքներ՝ երկրաքիմիական դաշտ, տեղական ֆոն, անոմալիա: Երկրաքիմիական դաշտի ցուցանիշներ, թույլ անոմալիաների հայտնաբերման սկզբունքներ: Երկրաբանական առաջացումներում քիմիական տարրերի տարածական բաշխվածության օրենքներ՝ պատահական (ստոխաստիկ) և կարգավորված (դետերմինիստիկ): Օգտակար հանածոների հանքավայրերի պաշարների տասնորդական դասակարգում: Տարրերի կլարկների և նույն չափերի հանքավայրերի արդյունաբերական պաշարների կապը քարոլորտում: Տարրական լանդշաֆտներ: Լանդշաֆտների դասակարգումը կենսակլիմայական զոնայության հիման վրա: Երկրաքիմիական արգելապատերի տեսակներ և դրանց դերը երկրաքիմիական անոմալիաների առաջացման ժամանակ:

Որոնման քարաքիմիական մեթոդներ: Մետաղական հանքավայրերի ցրված հոսք: Ցրված հոսքի ձևավորման դինամիկան, ազդեցությունը լանջերի գետաբերուկ (այլուվի) նստվածքների կազմի վրա: Երկրորդական ցրման պսակներ: Երկրորդական ցրման պսակների դասակարգումն ըստ ֆազաների, ծագման և հայտնաբերման նախանշաններով: Իդեալա-

կան և իրական պսակների փոխազդեցություն, մնացորդային արդյունավետության գործակից և դրա կախվածությունը տեղական լանդշաֆտի երկրաքիմիական պայմաններից, մակերեսային արդյունավետության հաշվարկի մեթոդներ: Մետաղական հանքավայրերի առաջնային պսակներ: Անորոշ (կույր) հանքային մարմինների որոնում:

Որոնման ջրաքիմիական մեթոդներ: Մետաղական հանքավայրերի ջրաքիմիական որոնումներ՝ հիմնվելով մետաղների կատիոնների և սուլֆատ-իոնների առկայության վրա (մակերևութային ջրային հոսքերի փորձարկում): Ջրատար հորիզոնների առկայության պայմաններում փակ շրջաններում թաղված հանքավայրերի որոնում:

Որոնումների կենսաերկրաքիմիական մեթոդ: Կենսաերկրաքիմիական և երկրաբուսաբանական որոնումների մեթոդներ: Փակ տարածքներում կենսաքիմիական հանույթի մեթոդիկա և տեխնիկա:

Էկոլոգիական երկրաքիմիա: Տեխնածին երկրաքիմիական անոմալիաների ձևավորման պայմաններ, ցուցանիշներ և բնութագրեր: Լեռնահանքային շրջաններում տեխնածին երկրաքիմիական անոմալիաների առկայության ցուցանիշներ: Երկրաքիմիական աղտոտվածության գնահատման քանակական ցուցանիշներ և բնութագրեր: Շրջակա միջավայրի վրա երկրաքիմիական ծանրաբեռնվածության գնահատում:

Էկոլոգո-երկրաքիմիական հանույթի տեսակներ և մասշտաբներ: Շրջակա միջավայրի երկրաքիմիական մոնիտորինգ:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Браунлоу А.Х. я геохимия. М.: Мир, 1985.
2. Щербина В.В. Основы геохи Геохимия. М.: Недра, 1984.
3. Валяшко М.Г. Основы геохимии природных вод./Геохимия, 1967, N11.

4. Вернадский В.Н. Химическое строение биосферы и ее окружения. М.: Наука, 1987.
5. Виноградов А.П. Геохимия редких и рассеянных элементов в почвах. М.: Изд.-во АН СССР, 1957.
6. Геохимия окружающей среды. /Сает Ю.Е. и др. М.: Недра, 1990.
7. Жариков В.А. Основы физико-химической петрологии. М.: Изд.-во МГУ, 1976.
8. Иванов В.В. Экологическая геохимия элементов. Справочник. М.: Недра, 1994.
9. Крайнов С.Р., Швец В.М. Гидрогеохимия. М.: Недра, 1971.
10. Мейсон Б. Основы геохимии. М.: Недра, 1974.
11. Перельман А.И. Геохимия. М.: Высш.шк., 1989.
12. Полдерваат А. Химия земной коры. // Земная кора. М.: Изд.-во иностр. лит, 1957.
13. Ронов А.Б. и др. Химическое строение земной коры и геохимический баланс главных элементов. М.: Наука, 1988.
14. Рябчиков И.Д. Геохимическая эволюция мантии Земли. М.: 1988.
15. Сафронов Н.И. Основы геохимических методов поисков рудных месторождений. Л.: Недра, 1971.
16. Соловов А.П. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых. М.: Недра, 1985.
17. Страхов Н.М. Типы литогенеза и их эволюция в истории Земли. М.: Госгеолтехиздат, 1963.
18. Хендерсон П. Неорганическая мии. М.: Недра, 1972.

ՋՐԱԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (ՎԻԴՐՈՆԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ)

Ջրաերկրաբանությունը որպես գիտություն: Տեղը բնական և տեխնիկական գիտությունների շարքում, լուծվող խնդիրները: Ջուրը բնության մեջ: Երկրագնդի ջրային հաշվեկշիռ: Ջրի ընդհանուր շրջապտույտ: Ստորերկրյա ջրերի կապը մակերևույթային ջրերի հետ: Ֆիլտրացիայի գծային օրենք (Դարսիի օրենք), կիրառման սահմանները: Լեռնային ապարներում տարածված ջրերի տեսակներ: Լեռնային ապարների ջրա-

Ֆիզիկական հատկություններ: Ստորերկրյա ջրերի քիմիական կազմ, արտահայտման եղանակներ: Ստորերկրյա ջրերի ծագման տեսություններ:

Ստորերկրյա ջրերի դասակարգումն ըստ տեղադրման պայմանների:

Վերնաջրեր՝ առաջացման պայմաններն ու առանձնահատկությունները: Գրունտային ջրեր: Տեղադրման պայմաններ, սնում և բեռնաթափում, ռեժիմի առանձնահատկություններ: Գրունտային ջրերի գոտիականություն: Արտեզյան ջրեր: Սնման, տարածման և բեռնաթափման պայմաններ: Արտեզյան ավազանի տեսակները և առանձնահատկությունները: Կարստային ջրեր: Կարստի զարգացման ընդհանուր օրինաչափություններ: Հանքային բուժիչ, արդյունաբերական և թերմալ ջրեր: Ջրաերկրաբանական շրջանացման հիմքում դրված սկզբունքներ: Ջրային հաշվեկշիռ:

Ջրաերկրաբանական հետազոտությունների փուլեր: Ջրաերկրաբանական դաշտային հետազոտությունների հիմնական տեսակներ: Ջրաերկրաբանական քարտեզներ: Ջրաերկրաբանական հանույթ, նշանակությունը, մասշտաբայնությունը:

Մելիորատիվ ջրաերկրաբանություն: Ցամաքուրդային համակարգեր ոռոգելի և չորացվող հողատարածքներում: Հողատարածքների մելիորատիվ վիճակի գնահատում: Ոռոգելի հողատարածքների ջրաաղային հաշվեկշիռներ:

Ջրաերկրադինամիկայի սկզբունքներ: Ջրաերկրաբանական հիմնական ցուցանիշներ, դրանց որոշման մեթոդներ: Թափանցելիության և ծծանցման (ֆիլտրացիայի) գործակիցների կապ: Հոսքի ջրադինամիկ էլեմենտներ: Ջրադինամիկ և ջրաստատիկ ճնշում, ջրադինամիկ ցանցի էությունը: Ծծանցման, ջրահաղորդականության, պիեզոհաղորդականության և մակարդակահաղորդականության գործակիցների որոշում արտամղման տվյալներով: Ճնշումային ջրերի շարժում դեպի կատարյալ ուղղա-

հայաց ցամաքուրդ (հորատանցք): Ջրաերկրաբանական մոնիտորինգ: Էկոլոգիական հիմնահարցեր ջրաերկրաբանությունում:

Ստորերկրյա ջրերի շարժման ֆիզիկական հիմունքներ: Երկրաֆիլտրացիոն միջավայրի հիմնական հավասարումներ: Ստորերկրյա ջրերի շարժման մաթեմատիկական հիմունքներ: Ջրաերկրաբանական պայմանների տիպավորում և սխեմայացում: Ստորերկրյա ջրերի շարժման դիֆերենցիալ հավասարումներ: Հաշվարկային հիմնական սխեմաներ, մաթեմատիկական մոդելներ: Մոդելացումը որպես ստորերկրյա ջրերի շարժման ուսումնասիրության մեթոդ:

Ջրաերկրաքիմիական համակարգեր: Ջրերի և ջրային լուծույթների կառուցվածք: Քիմիական տարրերի ջրային միգրացիան, տեսակներ և գործոններ: Ջրաերկրաքիմիական գոտայնություն: Օգտակար հանածոների որոնման ջրաերկրաքիմիական մեթոդ: Ջրաերկրաքիմիական մոնիտորինգ: Ֆիզիկա-քիմիական մոդելավորման հիմունքներն ու մեթոդները ջրաերկրաքիմիայում:

Ջրաերկրաթերմիա: Ջերմության աղբյուրներ, դրանց ազդեցությունը ստորերկրյա ջրերի ռեժիմի վրա: Ջերմահաղորդականության տեսակներ: Երկրի ջերմային գոտիներ: Ստորերկրյա ջրերի ձևավորման պայմանների ուսումնասիրության մեթոդներն ըստ երկրաջերմային տվյալների:

Ռեգիոնալ ջրաերկրաբանություն: Տեսական հիմունքներ, երկրակեղևի հիմնական կառույցներ: Ստորերկրյա ջրերի ձևավորման և տարածական բաշխման ընդհանուր ռեգիոնալ օրինաչափություններ, կապը երկրաբանական կառուցվածքների և ֆիզիկա-աշխարհագրական գործոնների հետ: Լեռնաձաքավոր մարզերի ստորերկրյա ջրերի գոտայնություն: Ստորերկրյա ջրերի առանձնահատկությունները ժամանակակից հրաբխականության տարածքներում: Հնաջրաերկրաբանական ուսումնասիրությունները որպես տարածքների ջրաերկրաբանական պայմանների

ուսումնասիրման մեթոդ: Զրաերկրաբանական ուսումնասիրությունների հիմնական տեսակները՝ ջրաերկրաբանական հանույթ և քարտեզներ:

Փորձնական-ֆիլտրացիոն աշխատանքների իրականացման նպատակներ: Ստորերկրյա ջրերի ռեժիմ և հաշվեկշիռ: Զրաերկրաբանական մոդելավորում՝ տեսակները, խնդիրները ուսումնասիրությունների տարբեր փուլերում: Լաբորատոր աշխատանքների նպատակը: Երկրաֆիզիկական մեթոդների կիրառման նպատակը: Ստորերկրյա ջրերի մոնիտորինգ՝ իրականացման մակարդակներ, ստացված տվյալների օգտագործում ջրաերկրաբանական կանխատեսումների նպատակով:

Ստորերկրյա ջրերի հանքավայրեր: Շահագործական պաշարների հաշվարկային մեթոդներ: Զրառ կառույցների ազդեցության գնահատում շրջակա միջավայրի վրա: Ագրոմելիորատիվ և ջրատեխնիկական օբյեկտներ: Ոռոգման նպատակով մելիորատիվ ցամաքուրդի և ջրառների ջրաերկրաբանական հաշվարկներ: Ծծանցման հոսքերի ձևավորման առանձնահատկություններ և ջրաերկրաքիմիական պայմաններ ջրատեխնիկական կառույցների տարածքներում: Շրջակա միջավայրի էկոլոգիական հիմնահարցեր մելիորատիվ և ջրատեխնիկական կառույցների տեղամասերում:

ՃԱՐՏԱՐԱԳԻՏԱԿԱՆ ԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Ճարտարագիտական երկրաբանություն: Տեղը բնական և տեխնիկական գիտությունների համակարգում, լուծվող խնդիրներ: Գրունտագիտությունը որպես ճարտարագիտական երկրաբանության գիտական ուղղություն: Գրունտագիտության առարկան, օբյեկտը, կառուցվածքը և խնդիրները: Գրունտների հատիկաչափական խմբեր, դասակարգում: Հատիկաչափական ինտեգրալ կորի կառուցում: Գրունտների ջրա-ֆիզիկական հատկություններ: Զրերը գրունտներում, դրանց ազդեցությունը ճարտարագիտա-երկրաբանական հատկությունների վրա: Կավային գրունտների պլաստիկություն: Գրունտների ուռչում և կծկում: Մազական երևույթները

գրունտներում: Մազական երևույթներից կառույցների պաշտպանիչ միջոցառումներ: Դիսպերս գրունտների դասակարգում: Դիսպերս գրունտների հիմնական առանձնահատկություններ:

Դիսպերս գրունտների մեխանիկական հատկություններ: Սեղմելիություն: Խտացման օրենք: Սեղմելիության կորի կառուցում: Դիսպերս գրունտների տեղաշարժի դիմադրություն (սահք): Բնական թեքության անկյուն: Ռեոլոգիական երևույթները դիսպերս գրունտներում սեղման և սահքի ժամանակ: Գրունտների ֆիզիկա-մեխանիկական հատկությունների որոշման լաբորատոր և դաշտային մեթոդներ: Գրունտների լուծելիություն: Գրունտների դինամիկական կայունություն: Մազմատիկ, մետամորֆիկ, նստվածքային ցեմենտացված, դիսպերս, կավային օրգանածին գրունտների ճարտարագիտա-երկրաբանական բնութագրեր: Տեխնածին և արհեստական գրունտների ճարտարագիտա-երկրաբանական բնութագրեր: Գրունտային զանգվածների ճարտարագիտա-երկրաբանական առանձնահատկություններ: Մասշտաբային գործոն: Գրունտային զանգվածի լարվածային դաշտ սեփական քաշից և արտաքին բեռնվածքներից: Զանգվածի կայունություն բեռնվածության պայմաններում: Գրունտների տեխնիկական բարելավում՝ տեսական և մեթոդական հիմունքներ: Ապարների ամրացման մեթոդներ: Ապարների ջրաթափանցելիության իջեցում:

Ճարտարագիտական երկրադինամիկա, առարկան, խնդիրները: Երկրաբանական պրոցեսների և երևույթների դասակարգում: Ապարների հողմնահարում, դրանց ճարտարագիտա-երկրաբանական ուսումնասիրում ու գնահատում: Մակերևույթային ջրերի գործունեություն: Սելավային երևույթներ, դրանց ինժեներա-երկրաբանական բնութագրում: Գրունտների գերնստում և դրանց ինժեներա-երկրաբանական բնութագրում: Գրավիտացիոն ուժերի գործնեություն: Սողանքների ընդհանուր բնութագրում, սողանքառաջացման պատճառներ, հակասողանքային միջոցառումներ:

Փվլածքներ: Լանջերի կայունության հաշվարկման մեթոդներ: Մակերևույթային և ստորերկրյա ջրերի գործունեություն: Կարստեր, դրանց ճարտարագիտա-երկրաբանական ուսումնասիրում ու գնահատում: Սուֆոզիոն երևույթներ: Շրջանի ճարտարագիտա-երկրաբանական պայմանների ազդեցությունը սեյսմիկ ինտենսիվության վրա: Սեյսմիկ միկրոշրջանացում: Գրունտների դասակարգում ըստ սեյսմիկայնության: Հեղուկ և գազային օգտակար հանածոների արտամղման հետևանքով առաջացած նստումնային երևույթներ: Ապարների ճնշում լեռնային փորվածքներում: Գաղափար լեռնային ճնշման մասին: Զանգվածում ապարների լարվածային վիճակի ուսումնասիրություն՝ մեթոդներ, երկրաբանական և մարդածին գործոններ: Ժամանակակից տեկտոնական կառույցների և շարժումների ճարտարագիտա-երկրաբանական վերլուծություն: Հիդրոտեխնիկական կառույցների ճարտարագիտա-երկրաբանական պայմանների ուսումնասիրություն: Ջրամբարներ՝ տեղադիրքերի ուսումնասիրություն, ապարների երկրատեխնիկական հատկությունների, կայունության գնահատում: Ճարտարագիտա-երկրաբանական շրջանացում՝ տակսոնոմիկ միավորներ, քարտեզագրման սկզբունքներ: Ռեգիոնալ ինժեներա-երկրաբանության տեսական հիմունքներ:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ՋՐԱԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Боровский Б.В., Дробкоход Н.И., Язвин Л.С. Оценка запасов подземных вод. Киев:Высша. шк.,1989.
2. Гавич И.К. Гидрогеодинамика. М.:Недра, 1988.
3. Кац Д.М., Пашковский И.С. Мелиоративная гидрогеология. М.: Агроиздат, 1988.
4. Кирюхин В.А., Толстихин Н.И. Региональная гидрогеология. М.: Недрa, 1987.

5. Кирюхин В.А., Коротков А.И., Павлов А.Н. Общая гидрогеология Л.: Недра, 1988.
6. Климентов П.П., Кононов В.М. Методика гидрогеологических исследований. М.: Высш.шк., 1989.
7. Крайнов В.А., Швец В.М. Гидрогеохимия. М.: Недра, 1992.
8. Мироненко В.А. Динамика подземных вод. М.: Изд.-во МГУ, 1996.
9. Основы гидрогеологии/ Под ред. Е.В. Пиннекера в 6-ти т. Новосибирск, Наука, 1980-1984.
10. Фралов Н.М. Гидрогеотермия. М.: Недра, 1976.
11. Шварцев С.Л. Общая гидрогеология. М.: Недра, 1996.
12. Шестаков В.М. Гидрогеодинамика. М.: Изд.-во МГУ, 1995.

ՀԱՐՏԱՐԱՎԳԻՏԱԿԱՆ ԵՐԿՐԱՐԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология. М.: В.шк., 2002.
2. Бондарик Г.К., Ярг. Л. Н. Инженерно-геологические изыскания. М.: КДУ, 2008.
3. Грунтоведение. 5-е изд./ Е.М. Сергеев, Г.А. Голодковская, Р.С. Зиангиров и др. Под ред. Е. М. Сергеева. М.: Изд.-во МГУ, 1983.
4. Золотарев Г.С. Инженерная геодинамика. М.: Изд.-во МГУ, 1983.
5. Золотарев Г.С. Методика инженерно-геологических исследований. М.: Изд.-во МГУ, 1990.
6. Калинин Э.В. Инженерно-геологические расчеты и моделирование. М.: Изд.-во МГУ, 2006.
7. Ломтадзе В.Ю. Инженерная геология. Инженерная геодинамика. Л., Недра, 1977.
8. Ломтадзе В.Ю. Инженерная геология. Геологические основы./Под ред. Е.М. Сергеева. М.: Недра, 1985.
9. Ломтадзе В.Д. Инженерная геология. Инженерная петрология. Л.: Недра, 1984.
10. Методическое пособие по инженерно-геологическому изучению горных пород. В 2-х томах./ Под ред. Е.М. Сергеева. М.: Недра, 1984.
11. Механика грунтов./ С.Б. Ухов и др М.:Высш. шк., 1983.
12. Теоретические основы инженерной геологии. Физико-химические основы./ Под ред. Е.М. Сергеева. М.: Недра, 1985.
13. Техническая мелиорация грунтов /Под ред.С.Д. Воронкевича, М.: Изд.-во МГУ, 1981.

ԱՊԱՐԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ

Ընդհանուր հարցեր: Ընդհանուր պատկերացումներ լեռնային ապարների մասին և դրանց դասակարգում (մագմատիկ, նստվածքային, մետամորֆային): Ընդհանուր հասկացություններ՝ լեռնային ապար, ապարագիտություն, ապարաբանություն, ապարաքիմիա, ապարաֆիզիկա: Ապարաբանության դերը երկրաբանական հիմնահարցերի լուծման, մագմայական և մետամորֆային ֆորմացիաների (կազմավորումների) հանքաբերության գնահատման, օգտակար հանածոների հանքավայրերի ուսումնասիրության բնագավառներում: Լեռնային ապարների ուսումնասիրության մեթոդներ: Ապարաբանության ֆիզիկա-քիմիական հիմունքներ: Փորձարարական և տեսական մոդելավորումներ, դրանց բովանդակությունը և նպատակը: Կազմի դիագրամներ՝ մագմայական ապարների պարագենեզ: Ֆազային հավասարակշռության հիմունքներ: Մագմայական համակարգեր: Միաբաղադրիչ համակարգեր: Միներալային ֆազիաների համակարգեր:

Մագմայական լեռնային ապարներ: Երկրի կառուցվածքը՝ երկրակեղև, մանթիա, միջուկ: Ցամաքային և օվկիանոսային կեղև: Կեղևի և վերին մանթիայի սահմաններում ջերմաստիճանը և ճնշումը: Մագմագոյացման պրոցեսներ: Մագմայի ընդհանուր հասկացություն և տեղը երկրակեղևում և մանթիայում: Մագմատիզմը, որպես երկրադինամիկ իրավիճակի ինդիկատոր: Մագմայական լեռնային ապարների տարատեսակության պատճառներ: Մագմայական ապարների քիմիական և միներալային կազմերը և դրանց փոխադարձ կապերը: Մագմատիկ ապարների կարևորագույն տարրերի վարիացիաներ: Լեռնային ապարների քիմիական տվյալների վերլուծության մեթոդներ: Ապարների կազմի միկրոտարրերի ուսումնասիրության մեթոդներ: Ապարների կազմի իզոտոպ-երկրաքիմիական ուսումնասիրության մեթոդներ, դրանց հնարավորությունները և սահմանափակումները, ապարաբանական արդյունքները և հետևանք-

ները: Մագմայական ապարների միներալներ: Ճնշման և բյուրեղացման պայմանների ազդեցություններ մագմատիկ ապարների միներալային կազմի վրա: Գլխավոր, երկրորդական և ուղեկից (ակցեսորային) միներալներ: Լեռնային ապարների կառուցվածքը և կազմվածք: Պլուտոնիկ և հրաբխային լեռնային ապարների կառուցվածքա-կազմվածքային տարբերություններ: Մագմայական ապարների դասակարգման սկզբունքներ: Գերհիմնային գերմետամորֆային և ալկալիական շարքի ապարներ: Նորմալ շարքի հիմքային ապարներ: Նորմալ շարքի միջին և թթու ապարներ: **Խորքային մագմատիզմ (մագմայականություն):** Մագմայական օջախներ: Մագմայական կենտրոնների տեկտոնական դիրքը: Ինտրուզիայի (ներժայթքման) մեխանիզմներ: Ներժայթքման մարմինների ձևավորում: Ներժայթքման մարմինների ձևի կախվածություն տեկտոնական դիրքից: Խորքային ներժայթքումներ՝ մասշտաբներ, կազմ, կառուցվածք և կազմվածք: Մագմայի դիֆերենցիացիա, տեսակները: Գրանիտային ներժայթքումներ: Տարբեր տեսակի երկրաքիմիական գրանիտակերպեր (գրանիտոիդներ): Գրանիտակերպ ներժայթքային զանգվածների ներքին կառուցվածք և ուղղաձիգ զոնայականություն: Ալկալիական ապարների ներժայթքային համալիրներ: Հասակ և տեղադրման պայմաններ: Ուտորաբազիտներ՝ հիմնական տեսակները, դրանց տեղադրման տարբերությունը, փոխկապակցվածությունը ներփակող ապարների հետ: Երակային ապարներ՝ տեսակները, փոխադարձ հարաբերակցությունը պարփակող ապարների հետ: Հասկացություններ՝ մագմայական ֆորմացիա, մագմայական համալիր, դասակարգում կախված ապարաբանական և երկրաբանա-տեկտոնական պայմաններից: Ներժայթքային ապարների կիրառումը որպես օգտակար հանածոներ:

Մետամորֆային (փոխակերպային) լեռնային ապարներ: Մետամորֆային (փոխակերպության) ընդհանուր հասկացություն: Մետամորֆիզմի կապը տեկտոնագեն մագմատիզմի (մագմայականության) հետ: Մետա-

մորֆային ռեակցիաներ և գործոններ: Պրոգրեսիվ և ռեգրեսիվ, ռեգիոնալ և լոկալ տեսակների մետամորֆիզմ (մետամորֆություն): Ապարների կազմի փոփոխությունը մետամորֆիզմի հետևանքով: Մետամորֆային միներալներ, դրանց թերմադինամիկ կայունությունը և պարագենեզը: Ջերմաստիճանի և ճնշման ազդեցությունը ֆազաների բաղադրիչների վերաբաշխման վրա: Պարագենեզի մետամորֆային ապարների մոտ: Ռեգիոնալ և լոկալ մետամորֆային միներալային ֆացիաներ (կազմավորումներ), դրանց տարբերությունը և նմանությունը, պատճառները: Մետամորֆային լեռնային ապարներ, կառուցվածքը և կազմվածքը, տարաբաժանումը ըստ քիմիական, ապարների սկզբնական կազմի և մետամորֆիզմի պայմանների: Կավային նստվածքների մետամորֆիզմի (փոխակերպության) արդյունքներ: Ժայթքումային (հիմնականը հրաբխային) ապարների մետամորֆիզմի արդյունքներ: Թթու ապարների մետամորֆիզմի արդյունքներ: Գերփոխակերպություն (ուլտրամետամորֆություն): Ուժափոխակերպություն (դինամոմետամորֆություն): Մետամորֆիզմի թեմադինամիկ ռեժիմ: Ռեգիոնալ մետամորֆության պատճառներ: Մետամորֆության գոտիներ, դրանց երկրաբանա-տեկտոնական դիրքը և տեղակայման օրինաչափությունները: Մետամորֆության ֆացիաների հասկացություն: Մետամորֆությունը և օգտակար հանածոները: Մետաստեմատիկական լեռնային ապարներ, ընդհանուր տեղեկություններ մետասոմատիկ պրոցեսների մասին: Մետասոմատիզմի հիմնական տեսություններ, զոնայություն, հիդրոթերմալ լուծույթների թթվա-հիմնային էվոլյուցիան: Մետասոմատոզի և հանքառաջացման կապ: Մետասոմատիկական ապարները, որպես հանքավայրերի որոնման նախանշաններ: Ռեգիոնալ մետասոմատիզմ: Մետասոմատիզմ տարածքության և ժամանակի մեջ:

ՀՐԱԲԽԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ

Հրաբուխներ և հրաբխային ժայթքումներ: Հրաբխականության արդյունքներ (լավաներ, հրաբեկորներ, հրաբխային գազեր):

Ժամանակակից հրաբխականություն: Հրաբուխների աշխարհագրական բաշխում և երկրակառուցվածքային դիրք: Հրաբխականության արդյունքների կազմի կախվածություն պայմանավորված դրանց երկրակառուցվածքային տեղանքից:

Ռիֆտային հրաբխականություն: Հրաբխականության արտահայտություն օվկիանոսներում, ցամաքում և դրանց համեմատականություն: Ցամաքային հրաբխային ժայթքումներ: Ժայթքման բնույթի կապ լավայի կազմից, ջերմաստիճանից, մածուցիկությունից: Լավաներում ֆլուիդների կազմը, պարունակությունը և դերը հրաբխային պրոցեսներում: Հրաբխային կառույցների ձևերը և դրանց կապը ժայթքման բնույթից: Շերտահրաբուխ (ստրատոհրաբուխ): Շլակային (խարամային) կոներ: Կալդերա (հրաբխագոգ), ծագումը: Հրաբխային կառույցների դասակարգում: Լավային հոսքեր, ծածկույթներ և սարահարթեր: Լավաների ձևավորման տեսակներ: Իզնիմբրիտներ: Հրաբխային կառույցների ինտրուզիվ (ներժայթքման) ձևավորումներ: Ժայթքումների փխրուն նյութեր: Հրաբեկորային նյութերի տեղափոխման և նստվածքակուտակման առանձնահատկություններ: Ժայթքման հրաբեկորային նյութերի տարբերության հատկանիշներ հրաբխային մարզերի բեկորային ապարներից:

Նստվածքա-հրաբեկորային ապարներ - տարբերությունը առաջնային հրաբխային ձևավորումներից: Հրաբխային մարզերի հիդրոթերմալ համակարգեր: Պարփակող ապարների փոփոխություններ թերմալ ջրերի ազդեցության հետևանքով:

Հրաբխային հանքավայրերի առաջացումներ՝ ծծմբի, ալունիտի, հիդրոթերմալ կաոլինի (ճենակավի): Հրաբխային գազային թերմալ նյութերի հանքայնություն: Թերմալ դաշտեր պայմանավորված հրաբխականու-

թյամբ և դրանց կիրառումը: Մագմայի բարձրացման պայմաններ, հրաբխականություն: Հրաբխականության մագմայական օջախներ ըստ սեյսմիկ և գրավիչափական տվյալների, դրանց չափերը, ձևը և տեղադրման խորությունը:

Օվկիանոսային հրաբխականություն: Առանձնահատկությունները: Ստորջրյա լավաներ: Հրաբխականության և օվկիանոսային ջրերի փոխազդեցությունը: Հրաբխականություն երկրաբանական անցյալում: Ցամաքային և ստորջրյա հրաբխականության նյութերի տարբերության ձևեր:

Հրաբխային ժայթքման առաջնային նյութերի տարբերությունը դրանց վերանստվածքային տեսակից: Տարբեր հասակի լավաների որոշման նախանշաններ: Հրաբխային ապարների ձևափոխումները դիագենեզի (ապարագոյացման) և մետամորֆիզմի հետևանքով: Հրաբխականության էվոյուցիայի ուսումնասիրության ուղիներ ըստ ժամանակի և տարածքի: Հրաբխային ֆորմացիաների (կազմավորումների) դասակարգում: Հրաբխա-նստվածքային ֆորմացիաներ: Օգտակար հանածոներ պայմանավորված հրաբխականությամբ:

ՔԱՐԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (ԼԻԹՈԼՈԳԻԱ)

Քարաբանությունը (լիթոլոգիան)՝ որպես երկրաբանական գիտությունների բաժին: Ուսումնասիրության առարկան՝ ժամանակակից նստվածքների, նստվածքային ապարների և հաքավայրերի միներալային կազմը, կազմվածքը, քիմիական հատկությունները, կառուցվածքային, ֆացիալ-ֆորմացիոն դիրքը, ծագումը և տարածական տեղաբաշխման օրինաչափությունները: Մագմայական և նստվածքային ապարների և հանքաքարերի քիմիական կազմի համեմատությունը, որպես նստվածքային պրոցեսում նյութի դիֆերենցման ուսմունքի գլխավոր ապացույց: Քիմիական դիֆերենցման պատկերացումը: Նստվածքային ապարների և հանքաքարերի քիմիական տիպավորումը և կապը երկրաբանական պրոցեսների հաճախության հետ: Նստվածքային ապարագոյացման փուլեր:

Համակարգային վերլուծությունը և համեմատական քարաբանական մեթոդը որպես քարաբանության հիմք: Ընդհանուր պատկերացումներ նստվածքային պրոցեսների, երկրաքիմիայի, միներալաբանության, ապարագիտության, ֆացիաների և ֆորմացիաների (կազմավորումների) մասին: Ընդհանուր երկրաքիմիայի հիմնահարցեր քլարկներ, տարբեր երկրաբանական պրոցեսներում քիմիական տարրերի տարաշարժեր (միգրացիա) և համակենտրոնացում, իզոմորֆիզմ (նմանաձևություն), իզոտոպային երկրաժամանակագրություն և հանքաձևավորման երկրաքիմիա:

Միներալաբանության հիմունքներ՝ նստվածքային ապարների և հանքաքարերի կարևորագույն միներալները, միներալների կառուցվածքի կապ դրանց կազմի, կառուցվածքի և կավային միներալների, ավազաքարերի ու կրաքարային ապարների ծագում: Ֆացիաների ու ֆորմացիաների ուսմունքի հիմունքներ: Ժամանակակից նստվածքների և օգտակար հանածոների ուսումնասիրություն ջրհավաք մակերեսների համակարգում: Նստվածքագոյացման փորձնական մոդել: Համեմատական-քարաբանական ուսումնասիրությունների զարգացում:

Նստվածքային պրոցեսը խոնավ զոնաներում: Ժամանակակից պրոցեսների հիմնական տեսակներ, որոնք տեղի են ունենում ջրհավաք մակերեսներում: Քիմիական հողմնահարում և էյուվի(տեղակուտակ), հողմնահարման կեղևը, որպես խոնավ կլիմայի ցուցիչ (ինդիկատոր): Քիմիական տարրերի համակենտրոնացում և հանում հողմնահարման ընթացքում: Խոնավ նստվածքակուտակման ցուցիչները (ինդիկատորներ): Նստվածքային հանքաքարեր, որոնք կապված են հողմնահարման կեղևի հետ՝ բոքսիտներ, երկաթի և մարգանեցի հանքաքարեր, դրանց տեղակայման օրինաչափությունները և ծագումը: Քարածխային հանքավայրերի ձևավորում:

Նստվածքային պրոցեսները չոր զոնաներում: Ժամանակակից չոր զոնաների լանդշաֆտային (բնապատկերային) առանձնահատկություններ

և բուսականության բացակայության հետևանքներ՝ մեխանիկական հողմնահարում, ոչ կայուն գետային ցանց, ժամանակակից հոսք և այլն: Հողերի աղակալում և աղուտներ: Չոր նստվածքակուտակման ինդիկատորներ: Պղնձի, կապարի և ցինկի հաքավայրերի տեղակայման օրինաչափություններ և ծագում: Հալիտի (քարաղի), սիվինի և կառնալիտի հանքավայրեր և դրանց առաջացման պայմաններ:

Նստվածքայն պրոցեսներ սառցային զոնաներում՝ առաջացման ֆիզիկա-աշխարհագրական պայմաններ, ժամանակակից սառցադաշտերի տեսակներ, դրանց շարժման դինամիկան և կապը գրավիտացիոն երևույթների հետ:

Հրաբխանստվածքային պրոցեսները որպես էնդոին (ներծին) և էկզոին (արտածին) գործոնների բարդ համակեցություն: Ցամաքային հրաբխականություն, տեսակներ, տարածում և հանքավայրեր (երկաթի, մարգանեցի, բորի և այլն): Ստորջրյա հրաբխականություն, կապը ռիֆտային համակարգերի հետ: Հիդրոթերմալ կառույցներ և առաջացման պայմաններ: Հին հրաբխ-նստվածքային հանքավայրեր, կապված հրաբխականության հետ:

Կատագենեզը և նավթա-գազային հանքավայրերի ձևավորումը: Կատագենեզը որպես նստվածքայն ապարների և գազաջրային ֆլուիդների փոխազդեցության փուլ: Վաղոգային ջրերի և օրգանական նյութերի ձևափոխություն, որոնք մասնակցում են ուրանի հանքավայրերի ձևավորման պրոցեսներում:

Նստվածքային պրոցեսների էվոլյուցիա: Երկրի զարգացման պատմության ընթացքում: Նստվածքային պրոցեսների պարբերականություն և անշրջելիություն, կապը մոլորակի ծալքավորման փուլեր և ընդհանուր տեկտոնակա զարգացման հետ: Երկրի զարգացման երկրաբանական փուլ: Մթնոլորտի և ջրոլորտի էվոլյուցիոն փոփոխություններ: Մագմայական պրոցեսների էվոլյուցիան, որպես երկրաքիմիական պրովինցիաների

/մարզերի/ ձևավորման գործոն: Մոլորակի կլիմայական զոնայականության և հրաբխականության էվոլյուցիան Երկրի զարգացման ֆաներազոյի ժամանակաշրջանում: Բոքսիտների, երկաթի մանգանի հանքաքարերի, քարածուխների, քարածխային նստվածքների և աղերի տեղաբաշխման օրինաչափություններ: Ցամաքային և հնածովային տարածքներում ֆաներազոյի տարբեր ժամանակահատվածներում: Նստվածքային պրոցեսների էվոլյուցիայի ընդհանուր ուղղորդվածությունը:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ՀՐԱԲԽԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ԱՊԱՐԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ

1. Ананев В.П. Основы геологии и петрофизики. М.: Высш. шк., 1999
2. Бошт М. Внутреннее строение Земли. М.: Мир, 1974
3. Жариков В.А. Основы физико-химической петрологии. М.: МГУ, 1976
4. Заварицкий А.Н. Изверженные горные породы. М.: Изд.-во АН СССР, 1956
5. Иогер Г.С. Происхождение базальтовой магмы. М.: Мир, 1965
6. Кузнецев Ю.А. Главные типы магматических формаций. Новосибирск, Наука, 1988
7. Лучицкий И.В. Основы палеовулканологии. М.: Наука, 1971
8. Магматические горные породы. М.: Наука, 1987
9. Маклональд Г. Вулканы. М.: Мир, 1975
10. Малеев Е.Ф. Вулканогенные обломочные горные породы. М.: Недра, 1971
11. Малеев Е.Ф. Вулканыты М.: Недра, 1980
12. Маркушев А.А. Петрография. М.: Изд.-во МГУ, 1993
13. Петрография и петрология магматических, метаморфических и метасоматических формаций, Новосибирск, Наука, 1988
14. Рост Х. Вулканы и вулканизм. М.: Мир, 1982
15. Рунгвуд А.Е. Состав и петрология мантии Земли. М.: Мир, 1979
16. Шинкарев Н.Ф. Физико-Химическая петрология изверженных пород Л.: Недра, 1970
17. Фации метаморфизма/ В.С. Соболев, Н.Д. Добрецов и др. М.: 1973
18. Хьюджек Ч. Петрология изверженных пород М.: Недра, 1988

ՔԱՐԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ (ԼԻԹՈԼՈԳԻԱ)

1. Виноградов А. П., Химическая эволюция Земли. М.: Изд.-во АН СССР, 1959
2. Гарреле Р., Маккензи Ф., Эволюция осадочных пород. М.: Мир, 1974
3. Гурвич Е.Г. Металлоносные осадки мирового океана. М.: Научный Мир, 1998
4. Коссовская А.Г., Шутов В.Д. Эпигенез и его минеральные индикаторы. М.: Наука, 1971
5. Лисицин А.П. Осадкообразование в океанах. М.: Наука, 1974
6. Логвиненко Н.В. Петрография осадочных пород. М.: Высш.ск., 1984
7. Методология и история геологических наук/ Под. Ред. А.В. Пейве. М.: Наука, 1977
8. Наливкин Д.В. Учение о фациях. Т. 1-2. М.-Л.: Изд.-во АН СССР, 1953
9. Страхов Н.М. Основы теории литогенеза, Т 3. М.: Изд.-во АН СССР, 1960-1962
10. Страхов Н.М. Типы литогенеза и их эволюция в истории Земли. М.: Госгеолиздат, 1963
11. Холодов В.Н. Геохимия осадочных пород, ее развитие и проблемы/ Геолог. Ин-т АН СССР. М.: Наука, 1980
12. Шатский Н.С. Избранные труды. Т.3 Геологические формации и осадочные полезные ископаемые. М.: Наука, 1965
13. Эволюция геологических процессов в истории Земли./Под ред. Н.П.Лаверова. М.: Наука, 1993
14. Япаскурт О.В. Предметаморфические изменения осадочных пород в стратисфере (процессы и факторы). М.: ГЕОС, 1999.

ՕԳՏԱԿԱՐ ՀԱՆԱԾՈՆԵՐԻ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԵՐԻ ԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ, ՈՐՈՆՈՒՄ, ՀԵՏԱԽՈՒՋՈՒՄ, ՄԵՏԱՂԱԳՈՅԱՑՈՒՄ

Մետաղական և ոչ մետաղական օգտակար հանածոների հանքավայրեր: Առաջացման պայմաններ և երկրաբանություն՝ հանքավայրերի դասակարման սկզբունքներ, գենետիկ և արդյունաբերական տեսակներ: Հանքավայրերի տեղադրում երկրակեղևի հիմնական կառուցվածքներում՝ հին պլատֆորմաներում, ծալքավոր մարզերում, տեկտոնամագմատիկ

ակտիվացման մարզերում, հրաբխային գոտիներում: Ժամանակակից գենետիկական դասակարգում, հանքավայրերի տարաբաժանում խմբերի, դասերի և գենետիկ տեսակների: Միգրացիայի էներգետիկ, քիմիական և կենսաբանական գործոններ և հանքաձևավորման պատնեշների հասկացություն:

Էնդոգեն (ներծին) հանքավայրեր: Երկրաբանություն և գենետիկական մոդելներ: Էնդոգեն հանքավայրերի երկրադինամիկ և մագմատիկ առաջացման պայմաններ:

Մագմատիկ և ֆլյուիդ-մագմատիկ հանքավայրեր: Պղինձ-նիկելի, քրոմի, պլատինի, տիտանա-մագնետիտի, ապատիտ-նիկելային հանքակուտակումների և ալմաստի երկրաբանական տեղադրումներ և արդյունաբերական հանքավայրերի օրինակներ: Հանքաքարերի միներալային և քիմիական կազմ, մորֆոլոգիա, հանքաքարերի տեղադրում ինտրուզիաներում: Պեգմատիտներ՝ երկրաբանություն, միներալային կազմ, կառուցվածք և կազմավորում: Պեգմատիտների գենետիկական մոդելներ: Պեգմատիտների արդյունաբերական նշանակություն: Կարբոնատիտներ՝ երկրաբանություն, կառուցվածք և հանքային մարմինների միներալային կազմ:

Հիդրոթերմալ հանքավայրեր: Պլուտոնաձին, հրաբխաձին-նստվածքային, հիդրոթերմալ-ինֆիլտրացիոն, առաջացման պայմաններ և բնութագրեր՝ հիդրոդինամիկ, թերմադինամիկ և քիմիական: Հանքային բաղադրիչներ հիդրոթերմալ լուծույթներում, տեղափոխման տեսակներ: Հիդրոթերմալ հանքավայրերի գոտիականություն, դրանց հիմնական տեսակներ՝ ալբիտիտատիպ, գեյզերային, սկառնային, պլուտոնաձին, հրաբխաձին, հրաբխա-նստվածքային, հիդրոթերմալ-ինֆիլտրացիոն(ներծման):

Էկզոգեն (արտածին) հանքավայրեր: Հողմնահարման կեղևի հանքավայրեր՝ ձևավորման երկրաբանական, ֆիզիկա-քիմիական և ջրաերկրաբանական պայմանները: Օգտակար հանածոների հանքավայրերի հողմ-

նահարման գոտիները՝ դանց ձևավորման երկրաբանական, ֆիզիկա-քիմիական և ջրաերկրաբանական պայմանները:

Նստվածքային ծագման հանքավայրեր՝ դրանց առաջացման երկրաբանական, ֆիզիկա-քիմիական և ֆիզիկա-աշխարհագրական պայմաններ: Հանքային ձևավորումների գոտիականություն: Մեխանիկական նստվածքային հանքավայրեր՝ երկրաձևաբանական, ֆացիալ-տեկտոնական առաջացման պայմաններ:

Ցրոններ՝ դրանց հիմնական արդյունաբերական միներալներ: Էլյուվիալ, պրոլուվիալ, ալուվիալ, լճային, ծովային և էոլյան (հողմային) ցրոնների կազմ և կառուցվածք: Քիմիական և բիոքիմիական նստվածքային հանքավայրեր՝ երկրաբանական, ֆիզիկա-քիմիական, ֆիզիկա-աշխարհագրական ձևավորման պայմաններ: Այրվող օգտակար հանածոների առաջացման երկրաբանական և ֆիզիկա-աշխարհագրական պայմաններ, տեսակներ և կառուցվածքներ:

Մետամորֆածին հանքավայրեր: Առաջացման երկրաբանական և ֆիզիկա-քիմիական պայմաններ: Ռեգիոնալ-մետամորֆային հանքավայրերի տեսակներ՝ երկաթի, գրաֆիտի, կորունդի, նաժդակի (հղկաքարի) (կոնտակտային մետամորֆիկ տեսակներ) և ամֆիբոլ-ասպեստի, կիանիտի և սիլիմանիտի, գրաֆիտի, գրանատի և ռուտիլի (մետամորֆիկ հանքավայրերի տեսակներ): Օգտակար հանածոների գենետիկ (ծագումնաբանական) վերլուծություն, կանխատեսման, որոնման և հետախուզման գործոններ:

Հանքավայրերի առաջացման երկրաբանական պայմաններ: Երկրակեղևի հիմնական երկրատեկտոնական տարրեր՝ միջին-օվկիանոսային լեռնաշղթաներ, սպրեդինգի (սալատարաշարժի) և սուբդուկցիայի (սալա-ենթաշարժի) գոտիներ և տրանսֆորմ (տեղափոխվող) խախտումներ:

Հանքավայրերի արդյունաբերական տեսակներ: Երկաթի, մանգանի, քրոմի, պղնձի, ալյումինի, մոլիբդենի, նիկելի հանքավայրեր:

Ոչ հանքային (ոչ մետաղական) հանքավայրերի արդունաբերական տեսակներ: Հիդրոթերմալ հրաբխածին, մագմատիկ, մետամորֆիկ, նստվածքային, հրաբխածին-նստվածքային, հողմնահարման, կարբոնատային և այլն – ծծումբ, ֆոսֆոր, բոր, դաշտային շպատներ, գրաֆիտ, թանկարժեք քարեր, կավային և կարբոնատային ապաներ:

Մետաղագոյացում: Մետաղագոյացման և երկրաբանական պրոցեսների հարաբերակցություն: Հանքային, երկրաբանական և մետասոմատիկ ֆորմացիաներ (կազմավորումներ), դրանց որոշման եղանակներ, օրինակներ: Մետաղագոյացման վերլուծության սկզբունքները և շրջանացումը:

Ռեգիոնալ մետաղագոյացում: Գեոսինկլինալ (երկրասինկլինալ) – ծալքավոր համակարգերի մետաղագոյացում՝ գեոսինկլինալի տեսակներ և շրջանացում, հանքակուտակումների ֆորմացիաներ:

Պլատֆորմաների մետաղագոյացում:

Պատմական մետաղագոյացում: Հանքածագումնաբանության էվոլյուցիան երկրաբանական պատմությունում՝ հատուկ մետաղագոյացման գոտիներ, հանքակուտակումների էվոլյուցիան (ըստ մետաղների հիմնական տեսակների):

Հատուկ մետաղագոյացում: Ըստ մետաղների տեսակների՝ սև, գունավոր, ազնիվ և ռադիոակտիվ մետաղագոյացումներ: Տարբեր աստիճանի օբյեկտների մոդելների կանխատեսում:

Մետաղագոյացման և կանխատեսումների քարտեզներ՝ նպատակ, պահանջներ, բովանդակություն և ծանրաբեռնվածություն: Երկրաբանահետախուզական պրոցեսներ, քանակական գնահատման մեթոդները:

Հանքավայրերի երկրաբանա-տնտեսական գնահատում, կանխատեսում, որոնում և հետախուզում՝ ընդերքի ուսումնասիրության սկզբունքների և հանքաբերության համակարգային վերլուծություն:

Օգտակար հանածոների որոնման ժամանակակից երկրաբանական, երկրաֆիզիկական, երկրաքիմիական մեթոդներ: Երկրաբանական քարտեզը, որպես օգտակար հանածոների որոնման և հայտնաբերման հիմք: Լիթոքիմիական, հիդրոքիմիական, կենսաքիմիական որոնման մեթոդներ:

Օգտակար հանածոների հանքավայրերի հետախուզում՝ նպատակ, խնդիրներ, ուսումնասիրության օբյեկտներ: Հետախուզման ցանցի որոշման սկզբունքներ:

Հանքավայրերի պաշարների որոշման սկզբունքներ՝ տեսակներ, պաշարների կատեգորիաները կախված ուսումնասիրության աստիճանից: Հանքավայրերի երկրաբանա-տնտեսական գնահատում: Ռեսուրսների գնահատման աստիճանը:

Լեռնային և լեռնահետախուզական աշխատանքների իրականացման ընթացքում շրջակա միջավայրի պահպանման խնդիրները:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Ермин Н.И. Неметаллические полезные ископаемые, М.: МГУ, 1991
2. Каждан А.Б. Поиски и разведка полезных ископаемых.М.:Недра, 1984
3. Кривцов А.И., Яковлев П.Д. Структуры рудных полей, месторождений и прогноз оруденения. М.:Недра, 1992
4. Кривцов А.И. Прикладная металлогения.М.: Недра, 1989
5. Месророждения металлических полезных ископаемых / В.В. Авдонин, В.Е. Бойцов и др. ЗАО “Геоинформмарк”, 1998
6. Полезные ископаемые мирового океана./В.В. Авдонин, В.В. Кругляков и др. М.:Изд.-во МГУ, 2000
7. Полезные ископаемые./ И.Ф. Романович, Н.А. Филипова и др. М. Недра, 1992
8. Старостин В.И., Игнатов П.А. Геология полезных ископаемых.М.: Изд.-во МГУ, 1997

**ԻԴ.01.08 - ԵՐԿՐԱՖԻԶԻԿԱ, ՕԳՏԱԿԱՐ ՀԱՆԱԾՈՆԵՐԻ ՈՐՈՆՄԱՆ
ԵՐԿՐԱՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐ**

Ֆիզիկամաթեմատիկական գիտություններ

Սեյսմաբանություն. Երկրաշարժերի բնույթը և էներգիան: Երկրաշարժի մագնիտուդ, ինտենսիվություն: Օջախի մեխանիզմ: Երկրաշարժերի աշխարհագրական տարածումը, հաճախություն: Տեխնածին երկրաշարժեր: Երկրաշարժերի նախանշանները, կանխատեսումը և տեսակները: Երկրաշարժերի նախապատրաստման մոդելները: Սեյսմիկ վտանգի շրջանացում: Սեյսմիկ ռիսկ: Առածգական դեֆորմացիաներ և լարումներ: Առածգական ալիքների տեսակներ: Սահմանների ազդեցությունը առածգական ալիքների տարածման վրա: Հողոգրաֆներ: Ուժեղ երկրաշարժերի կանխագուշակման հիմնախնդիրներ: Երկրաշարժերի կատալոգներ: Երկրակեղևի կառուցվածքը և ֆիզիկական վիճակը: Երկրի միջնապատյան (մանթիա)՝ կառուցվածքը, կազմը: Երկրի կառուցվածքի ուսումնասիրման մեթոդներ: Սեյսմիկ սարքեր: Սեյսմագրաֆների տեսակներ, դրանց հաճախականության բնութագրեր: Անալոգ և թվային գրանցումներ: Սեյսմագրամներ: Պատմական երկրաշարժագիտության հիմնախնդիրներ:

Երկրի գրավիտացիոն դաշտ. Դիտարկման մեթոդներ: Բացարձակ և հարաբերական չափումներ: Ճոճանակներ, գրավիչափեր: Դիտարկման արդյունքների մշակում: Ռեդուկցիաներ: Գրավիտացիոն պոտենցիալ: Հավասարակշռության ձևեր: Նորմալ դաշտ: Ծանրության ուժի անոմալիաներ: Երկրի մարմնի ուսումնասիրման մեթոդներ: Պոտենցիալի տեսության հակադարձ խնդիրը և դրա լուծման մեթոդները: Երկրի զանգված և իներցիայի մոմենտ: Իզոստատիկություն: Երկրի ներքին կառուցվածքն ըստ գրավիչափական տվյալների:

Երկրի մագնիսական և էլեկտրական դաշտեր. Երկրի գլխավոր մագնիսական դաշտը: Մագնիսական քարտեզներ: Դարավոր վարիացիաներ

(փոփոխարկումներ): Հնամագնիսականություն: Մագնիսական դաշտի ծագում: Մայրցամաքների և օվկիանոսների անոմալ մագնիսական դաշտեր: Երկրի էլեկտրամագնիսական դաշտ: Մագնիսաթելուրական դաշտեր: Փոփոխական բնական էլեկտրամագնիսական դաշտեր: Երկրի կառուցվածքի ուսումնասիրության երկրաէլեկտրական մեթոդներ:

Երկրի ջերմային դաշտ. Ջերմային հոսք: Ջերմության տեղափոխման տեսակներ: Ջրաֆիզիկական ցուցանիշները և դրանց որոշման մեթոդները: Երկրի ներքին ջերմության աղբյուրները, խորքային ջերմության գնահատում:

Երկրի ֆիզիկա. Երկրի ձևավորման մոդելներ: Երկրի նյութի վիճակը բարձր ճնշումների և ջերմաստիճանների պայմաններում: Երկրի ապարների կազմ: Փուլային անցումները Երկրի խորքում: Հրաբխականության պրոցեսներ: Տեսություններ Երկրի ծագման և զարգացման վերաբերյալ:

Արեգակնային համակարգի մոլորակների ներքին կառուցվածք. Ընդհանուր տեղեկություններ արեգակնային համակարգի վերաբերյալ: Համակարգի ներքին կառուցվածքի մոդելներ: Մոլորակների ֆիզիկական դաշտեր:

Օգտակար հանածոների որոնման երկրաֆիզիկական մեթոդներ.

Սեյսմահետախուզություն: Գրավիտատախուզություն: Էլեկտրահետախուզություն: Մագնիսահետախուզություն: Ռադիոչափական և երկրաքիմիական հետախուզման մեթոդներ: Հորատանցքերի ուսումնասիրության երկրաֆիզիկական մեթոդներ: Ուղիղ և հակադարձ խնդիրների լուծումները երկրաֆիզիկական ուսումնասիրության մեթոդներում: Երկրաֆիզիկական հետախուզության նոր տարատեսակներ: Երկրաֆիզիկական մեթոդների կիրառումը ժամանակակից տեխնոլոգիաների ներդրմամբ:

Երկրաբանական և տեխնիկական գիտություններ

Սեյսմահետախուզություն. Սեյսմահետախուզության էությունը, զարգացման արդի վիճակ: Համասեռ բացարձակառածգական միջավայրի ավիքային հավասարում: Երկայնական և լայնական ավիքներ, դրանց տարածման արագությունները: Երկրաչափական սեյսմիկա: Հյուգենս-Ֆրենելի և Ֆերմի սկզբունքները: Ալիքները կլանող միջավայրում: Գլխամասային ավիքներ: Դիֆրակցիա: Ռելեյի և Լյավի մակերևույթային ավիքներ: Ալիքները անիզոտրոպ միջավայրում: Ալիքների տարածման արագությունները լեռնային ապարներում: Անդրադարձնող և բեկող սահմաններ: Սեյսմահետախուզության դաշտային և հորատանցքային մեթոդներ: Ժամանակային դաշտ և հողոգրաֆներ: 2D և 3D սեյսմահետախուզություն: Ալիքների անդրադարձում և բեկում բազմաշերտ միջավայրում: Սեյսմահետախուզության տվյալների մշակման սկզբունքներ: Սեյսմահետախուզության կիրառման բնագավառներ:

Գրավիտատախուզություն. Գրավիտացիոն դաշտեր և դրա տարրերը: Ծանրության ուժի չափումներ: Գրավիտացիոն պոտենցիալ: Ծանրության ուժի պոտենցիալ: Ծանրության ուժի ռեդուկցիաներ: Գրավիտատախուզության ուղիղ և հակադարձ խնդիրներ: Գրավիտացիոն դաշտի ուսումնասիրության մեթոդներ: Գրավիչափական հանույթ: Գրավիչափական մեթոդները Երկրի կառուցվածքի ուսումնասիրման նպատակով: Երկրակեղևի խորքային ուսումնասիրություն – վերին մանթիա, բյուրեղային հիմք, նստվածքային հաստվածք, օգտակար հանածոներ:

Մագնիսահետախուզություն. Երկրի մագնիսական դաշտը և դրա ծագումը: Մագնիսական դաշտի վարիացիաներ: Հնամագնիսականություն: Երկրամագնիսական դաշտի տարրերի չափման մեթոդներ: Մագնիսահետախուզության դաշտային աշխատանքների մեթոդիկան: Մագնիսահետախուզության ուղիղ և հակադարձ խնդիրներ: Լեռնային ապարների մագնիսական հատկություններ: Մագնիսական դաշտերի որակական և

քանակական վերլուծություն: Մագնիսահետախուզության կիրառման բնագավառներ:

Էլեկտրահետախուզություն. Լեռնային ապարների էլեկտրամագնիսական հատկություններ և ֆիզիկա-երկրաբանական մոդելներ: Բնական և արհեստական հաստատուն և փոփոխական դաշտեր: Էլեկտրահետախուզական աշխատանքներում կիրառվող սարքեր և սարքավորումներ: Էլեկտրամագնիսական զոնդավորումներ: Էլեկտրամագնիսական պրոֆիլացումներ: Էլեկտրահետախուզության ուղիղ և հակադարձ խնդիրներ: Էլեկտրահետախուզական աշխատանքների տվյալների մշակում և մեկնաբանում: Էլեկտրահետախուզության կիրառման բնագավառներ:

Միջուկային երկրաֆիզիկա. Ռադիոակտիվություն՝ α , β , γ տրոհման օրինակներ, տրոհման հաստատուն: Օդառադիոչափական հանույթ, լուծվող երկրաբանական խնդիրներ: Էմանացիոն ռադիոչափական հանույթ՝ մեթոդիկան, սարքավորումներ, լուծվող երկրաբանական խնդիրներ: Ռադիոչափական մեթոդների կիրառումը ապարների բացարձակ հասակի որոշման նպատակով: Ապարների ֆիզիկական հատկությունների որոշումը միջուկային երկրաֆիզիկայի կիրառմամբ: Սպեկտրաչափական հանույթ, լուծվող խնդիրները: Ռադիոակտիվ էլեմենտների կլարկ: Ռադիոակտիվ մարզեր: Միջուկային երկրաֆիզիկայի մեթոդների կիրառման բնագավառներ:

Հորատանցքերի երկրաֆիզիկական ուսումնասիրման (ՀԵՈՒ) մեթոդներ. Հորատանցքը որպես ուսումնասիրության օբյեկտ: ՀԵՈՒ-ի մեթոդների դասկարգում: ՀԵՈՒ-ի մեթոդների ֆիզիկական հիմունքներ: ՀԵՈՒ-ի կիրառման չափիչ սարքեր և սարքավորումներ: ՀԵՈՒ-ի ուղիղ և հակադարձ խնդիրներ: Հորատանցքի ազդեցությունը դաշտային չափումների վրա, զոնդերի ուղղահայաց և հորիզոնական բնութագրեր: Հորատանցքերի չափումների դիագրամներ, մշակում և մեկնաբանում: ՀԵՈՒ-ի

մեթոդների համալիրի հասկացություն: ՀԵՈՒ-ի տվյալների համալիր մեկնաբանում: ՀԵՈՒ-ի կիրառման բնագավառներ:

Ջերմահետախուզություն. Ջերմահետախուզության ֆիզիկա-երկրաբանական հիմունքներ: Երկրի ջերմային դաշտ: Լեռնային ապարների ջերմային և օպտիկական հատկություններ: Երկրաջերմային ուսումնասիրությունների սարքավորումներ: Ջերմահետախուզության կիրառման մեթոդիկական և բնագավառները: Ռեգիոնալ, որոնողահետախուզական երկրաջերմային ուսումնասիրություններ: Ճարտարագիտա-ջրաերկրաբանական երկրաջերմային ուսումնասիրություններ:

Երկրաֆիզիկական մեթոդների համալիրի սկզբունքներն ու կիրառումը. Տիպային և արդյունավետ համալիրներ: Տեխնոլոգիական համալիրներ: Երկրաբանա-երկրաֆիզիկական աշխատանքների փուլայնություն: Ֆիզիկա-երկրաբանական համալիր մոդելներ: Երկրաֆիզիկական մեթոդների արդյունավետ կիրառման պայմաններ: Երկրաֆիզիկական համալիր տվյալների մշակում և մեկնաբանում:

Տեխնիկական գիտությունների բնագավառ (լրացուցիչ հարցեր)

Երկրաբանա-երկրաֆիզիկական տվյալների մշակման և մեկնաբանման համակարգչային ծրագրեր: Երկրաբանա-երկրաֆիզիկական տվյալների կիրառումը երկրաբանական, ջրադինամիկ և երկրադինամիկ մոդելների կառուցման համար: Երկրաֆիզիկական մեթոդների կիրառման մոնիթորինգ: Երկրաֆիզիկական տվյալների հավաքագրման ու դիտարկման ժամանակակից տեխնիկա և տեխնոլոգիաներ: Լեռնային ապարների պետրոֆիզիկական և ֆիզիկական հատկությունների տեսական և փորձնական կապերի համեմատություն երկրաֆիզիկական դաշտերի չափման արդյունքների հետ:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Խաչիյան Էդ.Ե. Կիրառական երկրաշարժագիտություն: Երևան, ՀՀ ԳԱԱ "Գիտություն" հրատ., 2001
2. Ботт М. Внутреннее строение Земли. М.: - Мир, 1974.
3. Геофизика /Под ред. В.К.Хмелевского, - М.: КДУ, 2007.
4. Грушинский Н.П. Теория фигуры Земли. –М.: Недра, 1976.
5. Гурвич И.И., Боганик Г.Н. Сейсмическая разведка. – М.: Недра, 1990.
6. Дахнов В.Н. Интерпретация результатов геофизических исследований разрезов скважин. – М.: Недра, 1982.
7. Джеффрис. Земля. М.: - Иностран. лит., 1960.
8. Жарков В.Н. Внутреннее строение Земли и планет. М.: - Наука, 1978.
9. Логачев А.А., Захаров В.П. Магниторазведка. М.: -Недра, 2000.
10. Магницкий В.А. Внутреннее строение и физика Земли.М.:Недра, 1965
11. Миронов В.С. Курс гравиразведки. –Л.: Недра, 1980.
12. Моги К. Предсказание землетрясений. –М.: Мир, 1988.
13. Огильви А.А. Основы инженерной геофизики. М.: Недра, 1990.
14. Орленок В.В. Основы геофизики. –Калининград, 2000.
15. Рикитаци Т. Электромагнетизм и внутреннее строение Земли. Л.: Недра, 1968.
16. Серкеров С.А. Теория потенциалов в гравиразведке и магниторазведке. М.: Недра, 2000.
17. Соболев Г.А. Основы прогноза землетрясений. М.: Наука, 1993.
18. Стейси Ф.Д. Физика Земли. –М.: Мир, 1972.
19. Тархов А.Г., Бондаренко В.М., Никитин А.А. Принципы комплексирования в разведочной геофизике. М.: Недра, 1977.
20. Фединский В.В. Разведочная геофизика. М.: Недра, 1967.
21. Яновский Б.М. Земной магнетизм. Ч. 1, 2. Л.: Изд-во ЛГУ, 1963-64.