

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

География және табиғатты пайдалану факультеті

Тұрақты даму бойынша ЮНЕСКО кафедрасы

**Университеттің Ғылыми-әдістемелік
кеңесі отырысында БЕКІТІЛДІ
Хаттама №_6_ «_22_»_6_2020 ж.
Оқу ісі жөніндегі проректор**

_____ **А.К.Хикметов**

**«8D05205-ГЕОЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУДЫ БАСҚАРУ »
БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША PhD ДОКТОРАНТУРАҒА
ТҮСУШІЛЕР ҮШІН ҚАБЫЛДАУ ЕМТИХАН БАҒДАРЛАМАСЫ**

Алматы, 2020

Бағдарламаны г. ғ. д., м.а профессор Л. М. Павличенко және х.ғ. к., доцент
м. а. Г. М. Минжанова құрастырды.

Бағдарлама тұрақты даму бойынша ЮНЕСКО кафедрасының отырысында қаралды.
Хаттама № _____ жылғы _____ 2020 ж.

Кафедра меңгерушісі. _____ Базарбаева Т. А.

Факультеттің әдістемелік бюро отырысында мақұлданды.
Хаттама № _____ жылғы _____ 2020 ж.

Методбюро төрайымы _____ Сағымбай Ө.Ж.

География және табиғатты пайдалану факультетінің Ғылыми Кеңесі отырысында келісілді.
Хаттама № 8_ « 19_ »_ 06_ 2020 ж.

Ғылыми Кеңес төрағасы,
Факульте деканы _____ Сальников В.Г.

Ғылыми хатшы _____ Абдреева Ш.Т.

Мазмұны

1. Қабылдау емтиханының мақсаттары мен міндеттері

"Геоэкология және табиғатты пайдалануды басқару" білім беру бағдарламасы бойынша докторлық бағдарламаның мақсаттары»:

- докторанттарды дайындау деңгейіне қойылатын міндетті талаптарды сақтай отырып, "Геоэкология және табиғатты пайдалануды басқару" білім беру бағдарламасы бойынша жоғары оқу орнынан кейінгі кәсіби білім берудің жоғары сапасына қол жеткізу;
- докторанттарды даярлауды жүзеге асыратын жоғары оқу орындары мен ғылыми-зерттеу ұйымдары жұмысының тиімділігін бақылау жүйесін құру;
- докторантурада білім алушылардың құқықтары мен жауапкершілігін реттеу, докторанттардың өзіндік оқу, ғылыми-зерттеу және кәсіби қызметін ынталандыру;
- халықаралық білім беру кеңістігінде және еңбек нарығында "Геоэкология және табиғатты пайдалануды басқару" білім беру бағдарламасы бойынша "философия докторы" (PhD) ғылыми дәрежесін беру туралы Қазақстан Республикасының құжаттарын тануды қамтамасыз ету.

"Геоэкология және табиғатты пайдалануды басқару" білім беру бағдарламасы бойынша докторлық бағдарламаның міндеттері»:

- мемлекет пен нарықтың қажеттіліктеріне, мамандық бойынша докторлар даярлауды жүзеге асыратын мекемелердің ғылыми, практикалық және педагогикалық қызметіне негізделген Геоэкология және табиғатты ұтымды пайдалану бойынша теориялық және практикалық білімді тереңдету;
- кәсіби мәдениет деңгейі жоғары, оның ішінде азаматтық ұстанымы бар, ғылым мен өндірістің қазіргі ғылыми және практикалық мәселелерін тұжырымдай және шеше алатын, жоғары оқу орындарында сабақ бере алатын, зерттеу және басқару қызметін табысты жүзеге асыратын кәсіби қарым-қатынас мәдениеті бар мамандарды даярлау;
- биология, экология, география, химия, физика, математика түйіскен жерінде, олардың нақты дамып келе жатқан әлемде кәсіби ұтқырлығына кепілдік беретін іргелі білім мен практикалық дағдыларды қамтамасыз ету.

Осы бағдарламада экология, биология, география, химия, физика, математика тоғысындағы негізгі іргелі және қолданбалы бағыттар берілген.

"Экология" білім беру бағдарламасының PhD докторантурасы бойынша түсу емтихандарының бағдарламасына түсу сынақтары өткізілетін сұрақтар тақырыптары кіреді.

Қабылдау емтиханының нысаны-жазбаша. Емтихан тапсырушылар емтихан билетінің сұрақтарына жауап парақтарына өз жауаптарын жазады. Апелляция болған жағдайда жауап парағындағы жазбаша жазбалар қарау үшін негіз болып табылады.

2. PhD докторантураға түсетін тұлғалардың дайындық деңгейіне қойылатын талаптар

Докторантураға азаматтарды қабылдау тәртібі жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің кәсіптік оқу бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына қабылдаудың үлгі қағидаларымен белгіленеді. Алдыңғы білім шифры PhD докторантураға: 6M060800-Экология, 6M073100 - тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау, 6M091100-Геоэкология және табиғатты пайдалануды басқару.

3. Білім беру бағдарламасының пререквизиттері

Докторантураның білім беру бағдарламаларын меңгеруге ниет білдірген тұлғалардың алдыңғы ең төменгі білім деңгейі-магистратура. "Геоэкология және табиғатты пайдалануды басқару" білім беру бағдарламасы бойынша түсу емтиханының бағдарламасы

базалық және міндетті профильдік пәндер циклдерінің оқу және жұмыс бағдарламалары негізінде құрылған: геоэкологиялық зерттеу әдістері; ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау, экологиялық геохимия.

4. Емтихан тақырыптарының тізімі

Пән: «Organization and planning of scientific researches»

1. Organization and planning of scientific researches. Introduction. Purpose and problems of a course «Organization and planning of scientific researches. Value and a course place "The organization and planning of scientific researches" for preparation of highly skilled experts in magistracy. Model of the maintenance of a course, communication with other disciplines and sciences. The major concepts and definitions.

2. Scientific role and high technologies in the modern world. A role of a science and high technologies in modernizations of modern society, innovative scientific technologies (natural sciences, etc.) in the market of intellectual property a condition and prospects of their introductions.

3. Bases and prospects of development of a methodology of scientific knowledge. Scientific knowledge and Scientific method. Empirical and theoretical methods of Scientific knowledge. General (universal) methods of Scientific knowledge: analysis, synthesis, abstraction, generalization. To give definitions.

General (universal) methods of Scientific knowledge: induction, deduction, analogy, model operation, classification. To give definitions.

General scientific and Special scientific methods in an Environmental Science.

4. Organization, R&D management Organization, R&D management. Science and technologies as part of the national doctrine of Kazakhstan: strategy and tactics. Ministry of Education and Science, National academy of Sciences and other scientific organizations of Kazakhstan.

5. Standard and legal base of a science. Standard and legal base of a science. Standard and legal base of the Kazakhstan science (Law on RK science; Law on education of RK, Decrees, Resolutions, etc). Work with regulatory documents. Similarities and differences with the legislation in science of foreign countries.

6. Principles and priorities of the state scientific and technical policy of the Republic of Kazakhstan. Scientific and technical programs and their financing. Principles and priorities of the state scientific and technical policy of the Republic of Kazakhstan (priorities in the field of natural sciences). Financing and State scientific and technical expertise of Scientific Projects».

7. Basic, applied, industrial and international researches. Scientific works on Natural resources and their rational environmental management as one of aspects of a sustainable development. Basic, applied, industrial and international researches (review in the field of science, for example, environmental science and sustainable development).

8. The R&D and R&T in foreign countries. The R&D and R&T in foreign countries: USA, Great Britain, Germany, France, Japan, China, Russia and others. Financing and research management: best practice. Scientific Funds.

9. R&D and R&T in USA, Europe and NIS. R&D and R&T in foreign countries (USA, Europe and NIS): higher education institutions, scientific centers, private firms, science and technology parks. Comparative study with RK and foreign countries. Detection of similarities and distinctions.

10. Planning stages of research and Criteria of efficiency of scientific works. Planning stages of research. Criteria of efficiency of scientific works. Necessary conditions and the requirements of Research Projects in the field of sciences. Different approaches to preparing Research Project.

11. State system of scientific and technical information of the Republic of Kazakhstan Bases of scientific and technical information. State system of scientific and technical information of the Republic of Kazakhstan, its structure and functions. Information resources of science. Scientific data base and banks, e-catalogs, libraries.

12. Rules for organizing and conducting state scientific and technical expertise (SSTE) – 1. Basic concepts: applicant, customer, organizer, expert, foreign expert, Kazakhstani expert. expert

opinion, comprehensive examination, commission examination, SSTE conclusion, facts of violations of scientific ethics, individual registration number (IRN), SSTE threshold score

13. Rules for organizing and conducting state scientific and technical expertise (SSTE) – 2.

Objects, main tasks, principles of the SSTE, the procedure for organizing and conducting the STE, selection of Kazakhstan and (or) foreign experts to conduct the SSTE; formation of a databank of electronic versions of the SSTE objects and a database on the SSTE objects; the formation of automated databases of Kazakhstani and foreign experts and the conclusion of contracts with experts on the provision of services for the SSTE. The specifics of the formation of a database of foreign experts. Stages of the organization and conduct of the SSTE.

14. Regulations on national scientific councils. Tasks, functions and rights of councils, organization of council activities, council decisions. Responsibility of council members. Ethical Code of National Science Council Members

15. The standard of rendering the state service "Providing environmental information". The procedure for the provision of public services. The procedure for appealing decisions, actions (inaction) of central state bodies, as well as the service provider and (or) its officials, the State corporations and (or) its employees on the provision of public services. Environmental Information Application Form

16. Modern Scientific metric indexes. Modern Scientific metric indexes: impact-factor of journals, index Hirsh, data base of referenced scientific resources - Scopus, Thomson Reuters etc. Scientific information resources in the field of natural science (related to own research).

17. Scientific documentation - the most important source of STI. Scientific documentation - the most important source of STI. Roles and laws of growth, aging and dispersion of scientific publications. Typology and classification of scientific and technical documents. Research project. Abstracts of research: principles of preparation, structure, main parts, key words.

18. Publication of research. The published documents: scientific books and journals, collections of articles and theses of reports, the periodic and proceedings. Scientific paper. Scientific paper: structure, introduction, materials and methods, results and discussions, conclusion, references, acknowledgments. Principles of drawing up of theses of reports and scientific paper.

19. Preparation of scientific specialists in RK and foreign countries. Preparation of scientific specialists in RK and foreign countries. Modern system and steps of preparation of scientific shots in our Republic and USA, Europe and NIS. A bachelor degree – master degree – Ph.D., Doctor of Science, Full Professor, etc. Rules of award of scientific degrees and academic statuses in RK.

20. Stages of preparation of the master's degree dissertation. Master's degree dissertation (MDD): recommendations to preparing. The choice of scientific directions, experiment, results interpretation, conclusion's formation. Structure, rules of writing.

21. State requirements to MDD. Master's degree dissertation (MDD): State requirements to MDD and procedure of it's defense. Plagiarism, system of control. Procedure of defense. My Master's degree dissertation

22 Bases of patent and license work. Bases of patent and license work. World system of patent protection of the inventions useful to industrial models, trademarks.

23. Intellectual property. The concept of intellectual property (IP). The main characteristics of IP, IP objects, sections of IP law, industrial property; an organization performing expert functions of the patent office of the Republic of Kazakhstan. Copyright as an object of intellectual property. Documents for an application for the grant of a patent for an invention. Types of patents.

24. Intellectual property right (IP) of the Republic of Kazakhstan at the present stage. Intellectual property law of the Republic of Kazakhstan as a sub-branch of civil law of the Republic of Kazakhstan, which regulates property and personal non-property relations arising in the field of creativity and relations regarding means of individualization. IP as the exclusive right of a citizen or legal entity to the results of intellectual creative activity and equated to them means of individualization of a legal entity, product of a natural or legal entity, work or services performed by them. The legislation of the Republic of Kazakhstan on intellectual property

25. The position of intellectual property in innovation. The history of the concept and essence of intellectual property (IP); OIC types and their connection with innovations; The issue of OIC commercialization; Evaluation of OIC and related rights

26. A new direction in the market of intellectual labor is innovatics. Innovatics a very difficult phenomenon of institutional science and applied field of activity in the economy. The place of innovatics in the general field of innovation concepts. Innovatics as a branch of scientific knowledge about innovation. Innovatics as a set of system methodology for bringing the author's idea through innovation to the state of a product accepted by the market. Innovatics as a specialty and as a profession, to the mastering of which is sought by a professional who has decided to devote himself to innovation management. The active formation of the market of intellectual labor in the world and internationally. Unprecedented demand for scientists with a real author's position, for specialists in the IT sector and other professions: designers, engineers, etc. Innovator is a project manager successfully implementing projects for the commercialization of innovations.

Пән: «Экологиялық геохимия»

1. Экологиялық геохимияға кіріспе. Курстың пәні, міндеттері, негізгі сұрақтары (тақырыптары). Экологиялық геохимия тарихы. Пәннің пәнаралық сипаты. Салым ғылыми зерттеулер В. И. Вернадский, А. Е. Ферсмана, Ф. кларк мырзадан, б. Б. Полюнова, в. В. Докучаев, А. И. Перельмана және т. б.

2. Негізгі терминдер мен ұғымдар. Геологиялық, физика-химиялық және геоэкологиялық терминдер, экологиялық-биологиялық ұғымдар, геохимиялық ландшафтар мен геохимиялық кедергілер туралы ұғымдар, Биосфера, ноосфера және техногенез ұғымдары.

3. Биосфераның даму кезеңдері. Биосфераның негізгі даму кезеңдері. Биосфера эволюциясының химиялық кезеңінің ерекшеліктері. Тірі заттың функциялары. Фотосинтез, құрлық бетінің биомассасы. Топырақ биомассасы, әлемдік мұхит биомассасы.

4. Табиғаттағы заттар мен энергияның айналымы. Энергия көздері есебінен жүргізілетін көші-қон химиялық элементтер. Көші-қон факторлары. Үлкен және кіші айналымдардың сипаттамасы. Су айналымы. Көміртегі айналымы. Оттегі айналымы. Азот, фосфор және күкірт айналымы. Ксенобиотиктердің антропогендік айналымы (сынап, қорғасын, кадмий және т.б.).

5. Геохимиялық кедергілер. Кедергілерді жіктеу. Элементтер мен олардың қосылыстарының шоғырлану ерекшеліктері, кедергілердің сипаттамалары. Кешенді геохимиялық кедергілерді қалыптастыру.

6. Атмосфераның қазіргі жағдайы және оның ластануы. Атмосфераның құрамы. Атмосферадағы физика-химиялық процестер. Химиялық элементтердің атмосфералық миграциясы. Атмосфералық ауа сапасының өлшемдері. Атмосферадағы ластанудың антропогендік көздері.

7. Гидросфераның химиялық құрамы. Әлемдік мұхит құрамын қалыптастырудағы тірі организмдердің рөлі. Құрлықтың жер үсті суларының химиялық құрамы. Өзен ағысындағы еритін қосылыстар. Химиялық элементтердің су қозғалысының қарқындылығы. Құрлықтың жер үсті суларындағы табиғи геохимиялық аномалиялар.

8. Литосфераның химиялық құрамы. Жер қыртысының химиялық элементтерінің кларкалары. Жер қыртысындағы химиялық элементтерді табудың негізгі түрлері. Жер қыртысындағы химиялық элементтердің таралуы.

9. Қоршаған ортаның жай-күйін кешенді экологиялық-геохимиялық бағалау принциптері. Биосферадағы антропогендік өзгерістердің негізгі түрлері. Биосфералық процестерді бағалауға қойылатын жалпы және арнайы талаптар. Аумақтың жай-күйін және оның өзгерістерін сапалы бағалау. Қоршаған ортаның жай-күйін бағалаудың геохимиялық көрсеткіштері.

Пән: «Геоэкологиялық зерттеу әдістері»

1. Курсқа кіріспе. Геоэкологиялық зерттеулердің объектісі мен пәні "әдіс"терминінің анықтамасы. Геоэкологиялық зерттеулердің әдіснамалық негіздері. Теориялық геоэкологиялық зерттеулер әдіснамасы мәселелері. Өртүрлі өлшемдер бойынша геоэкологиялық зерттеулер әдістерін жіктеу. Геоэкологиялық зерттеулердің жаңа әдістері.

2. Геоэкологиялық зерттеулердің негізгі және инновациялық әдістері. Геоэкологиядағы инновациялар синергизм ұғымдарын теориялық әзірлеу, тұрақты даму парадигмасын жүзеге асыру негізінде. Геоэкологиялық зерттеулердің басты инновациялық бағыттары: экодиагностика, аумақтың экологиялық мониторингі, (ТТЖ) табиғи техникалық жүйелердің геоэкологиялық жағдайын бағалау, теориялық және қолданбалы геоэкологиялық зерттеулер үшін геоакпараттық-аналитикалық әдістердің инновациялық рөлі. Геоэкологиялық мониторинг әдістері: қашықтықтан, аэроғарыштық әдістер, спутниктік деректерді өңдеудің компьютерлік әдістері, геоэкологиялық мониторингтің жер үсті әдістері. Геоэкологиялық мәселелерді зерттеудегі геофизикалық әдістердің рөлі мен орны. Инженерлік-геологиялық, гидрогеологиялық және геоэкологиялық міндеттерді шешу кезіндегі жаңа геофизикалық технологиялар.

3. Геоэкологиялық зерттеулердің физикалық-географиялық және геофизикалық әдістері. Физикалық географияның эмпирикалық және теориялық деңгейлердегі негізгі міндеттері. Физикалық географияда әдістерді дамыту - Жалпы, ерекше және жеке. Дәстүрлі әдістер-салыстырмалы-географиялық, картографиялық әдіс, карталарды талдаудың графоаналитикалық тәсілдері, тарихи әдіс динамикалық әдісті жүзеге асыру ретінде. XX ғ.30 - 50-ші жж. қолданылатын зерттеу әдістері XX ғ. 60 - 80-ші жж. қолданылатын зерттеу әдістері. Географиялық зерттеулер әдістерін үйлестіру және субординациялау. Географиялық сипаттамалардың қазіргі түрлері. Кешенді физика-географиялық зерттеулер процесінде шешілетін есептер кластары.

4. Табиғи аумақтық кешен (ТТК) және табиғи-техникалық жүйелерді (ТТЖ) зерттеудің далалық әдістері. Табиғи аумақтық кешендер және олардың иерархиясы. Табиғи және табиғи-антропогендік геожүйелердің Ғаламдық факторлармен өзара әрекеттесуі. Табиғи-техникалық жүйелер (ТТЖ) геоэкологиялық зерттеулердің объектісі ретінде. Далалық кешенді физика-географиялық зерттеулер-міндет қою, әдеби және қор материалдарын зерделеу, (ТТК) табиғи техникалық кешенді алдын ала бөлу үшін топографиялық, аэрофото -, ғарыштық және басқа да материалдармен жұмыс істеу, рельефтің контурлық бейнесі әдісінің қысқаша мазмұны, аэрофото - және ғарыштық материалдармен және салалық карталармен жұмыс істеу – Далалық құжаттама. Егжей-тегжейлі зерттеулер үшін учаскелерді алдын ала байқау және таңдау. Бақылау нүктелері, негізгі учаскелер, сынақ алаңдары, есеп алаңдары, топырақ шурфтары.

5. ТТЖ әлеуметтік-экономикалық аспектілерінің геоэкологиялық зерттеулерінің негізгі бағыттары, әдістері және ұйымдастырылуы. Ғылыми геоэкологиялық зерттеулердің әлеуметтік-экономикалық аспектілерінің негізгі бағыттары-зерттеудің объектісі, мақсаты және басты міндеттері. Табиғи техникалық жүйелердің (ТТЖ) әлеуметтік-экономикалық аспектілерін геоэкологиялық зерттеу әдістері-диалектика және кеңістіктік талдау әдістері, тарихи тәсіл әдісі, әдеби, картографиялық, визуалды әдістер, сауалнамалық сұрау әдісі. Математикалық әдістер – сандық шараларды енгізу, эмпирикалық өзара байланысты іздеу, заңдылықтарды шығару. Табиғи техникалық жүйелердің (ТТЖ) әлеуметтік-экономикалық аспектілерін геоэкологиялық зерттеулерді ұйымдастыру-зерттеудің үш кезеңі, материалдарды жинау әдістемесі, ақпарат көздері, зерттеу материалдарын өңдеу әдістемесі.

6. Зерттеудің медициналық-демографиялық әдістері, қалалар мен өнеркәсіп салаларын геоэкологиялық зерттеу әдістері. Зерттеудің медициналық - демографиялық әдістері-зерттеудің мақсаттары, міндеттері, жалпы ұсынымдар; халықтың саны мен өсімін зерттеу; халықтың көші-қонын зерттеу; халықтың орналасуын және аумақтың орналасу дәрежесін талдау. Қаланы географиялық зерттеу әдістемесі – қаланың дамуы мен қала

тұрғындарының өмірі үшін табиғи жағдайларды бағалауда әдістемелік тәсіл; қаланың шаруашылық құрылымын талдау және оның функцияларын анықтау; қалалардың аумақтық ұйымдастырылуын зерттеу. Өнеркәсіп саласындағы геоэкологиялық зерттеулердің әдістемесі-зерттеудің мақсаты мен міндеттері, жалпы ұсынымдар; өнеркәсіпті дамыту үшін табиғи жағдайлар мен ресурстарды бағалауда әдістемелік тәсіл; саланың құрылымын талдауда әдістемелік тәсіл.

7. Геоэкологиялық ақпаратты өндеудің статистикалық әдістері. Ықтималдықтар теориясынан және математикалық статистикадан қысқаша мәліметтер. Кездесок шаманың шашырауы және жағдайы. Қателер теориясына кіріспе. Шектелген бақылау санын өңдеу ерекшеліктері. Ең кіші квадраттар әдісі.

8. Табиғи және табиғи-техникалық жүйелердің (ТТЖ) жұмыс істеуін зерттеу және жай-күйін бағалау әдістері. Зерттеудің ландшафтық-геохимиялық әдістері: ұштасқан талдау, геохимиялық кедергілер, радиалды және латеральды геохимиялық құрылымдар. Экологиялық-геохимиялық зерттеу схемасы-аумақтың ландшафтық-геохимиялық талдауының, табиғи немесе табиғи-антропогендік ортаның жай-күйін экологиялық-геохимиялық бағалаудың кезеңдері, ландшафтық-геохимиялық болжам. Зерттеудің ландшафтық-геофизикалық әдістері. Қоршаған орта сапасын геоэкологиялық бағалау және нормалау үшін негізгі ұғымдар, мақсат және көрсеткіштерді таңдау, ауа сапасын бағалау, су сапасын нормалау, топырақ сапасын нормалау, радиациялық қауіпсіздік саласында нормалау.

Кешенді емтиханды бағалау шкаласы

Әріптік жүйе бойынша баға	Балдардың сандық баламасы	% - дық мазмұны	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Өте жақсы
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Қанағаттанарлық
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	Қанағаттанарлықсыз
F	0	0-49	

"А" - өте жақсы: экологиялық ғылымның дамуының негізгі кезеңдерін және ғылым эволюциясындағы парадигмалардың ауысуын, мәселелерді толық түсінуін көрсету; экология, қоршаған ортаны қорғау және табиғатты тиімді пайдалану саласындағы әлемдік және қазақстандық ғылымның ғылыми концепцияларын көрсету; экологиялық, экономикалық, әлеуметтік немесе саяси мәселелерді жаһандандыру және әлемдік қауымдастықтың интернационализациясы жағдайында отандық ғылымның дамуының қазіргі заманғы тенденцияларын, бағыттары мен заңдылықтарын білу; экологиялық, экономикалық, әлеуметтік немесе саяси мәселелерді; әртүрлі көздерден экология және табиғатты пайдалану бойынша ақпаратты өңдеу; жүйелі жолмен алынған және ғылыми саланың немесе кәсіби қызмет саласының қазіргі жай-күйін көрсететін ғылыми білімнің елеулі көлемінің болуын көрсету; тиісті ғылыми саланың өзекті бағыттары бойынша жаңа білім немесе практикалық қосымшалар жасау үшін жобаларды әзірлеу және жүзеге асыру және пайда болған күтпеген проблемалық жағдайлар аясында жобаларды бейімдеу қабілеті.

"В" - жақсы: сұрақтардың, үрдістердің, идеялар мен процестердің маңызды түсінігін көрсету керек, – жаңа идеялардың, тәсілдер мен әдістердің құрылуына елеулі үлес қоса отырып, жоғары деңгейде әрі қарай теориялық және/немесе қолданбалы ғылыми зерттеулер мен әзірлемелерді жүзеге асыра білу керек; шешендік өнер және диссертациялық жұмысты қорғауда, экология саласындағы халықаралық ғылыми форумдарда, конференциялар мен семинарларда көпшілік алдында сөз сөйлеу дағдысы болу керек.; күрделі және күтпеген кәсіби жағдайларда жеке жауапкершілік пен Елеулі дербес бастаманы талап ететін салаларда жұмысқа орналасу үшін қажетті жеке қасиеттер мен жүйелі дағдыларға ие болу.

"С" - қанағаттанарлық: жауаптар экологиялық салада қабылданған білімді, сондай-ақ саяси және әлеуметтік-экономикалық құбылыстарды зерделеудің әртүрлі Жалпы ғылыми және нақты-ғылыми тәсілдері мен әдістерінің мәселелерін түсінбеуі туралы куәландырады. Зерттеу және практикалық жұмыстарды оңайлату үшін ақпараттық технологияларды пайдалану, антропогендік процестерден туындаған мәселелерді талдай алмау, шешу жолдарын іздеу, кешенді басқару және өзгерістерді бақылау, қорытынды жасау дағдылары ғана бар.

"D"- жаман: жауаптар проблеманы түсінудің толық жоқтығын куәландырады. Жаһандық, аймақтық жергілікті ауқымдағы экологияның және табиғатты пайдаланудың негізгі проблемаларымен байланысты идеялар мен ойларды түсіну және пайдалану.

Жауаптарды бағалау шкаласы.

Емтихан билетінің сұрағы №	Жауаптың бағасы (баллдар)
Сұрақ 1	100
Сұрақ 2	100
Сұрақ 3	100
Қорытынды баға	100+100+100 / 3

Пән бойынша ұсынылатын әдебиет «Ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау»

Негізгі

1. Laws RK: «About education», 2010; «About a science», 2011; «About innovative activity»; Concept of scientific and scientific and technical policy of the Republic of Kazakhstan; Strategy of industrial and innovative policy of RK.

2. Internet resources on R&D , research projects , including English-speaking sites: www.edu.gov.kz; www.scedu.kz; www.ists.com; www.iaae.com; www.science.com; www.ecoguild.ru; www.ecology.com; www.sciencemag.org; www.elsevier.com/locate/geobase; www.journalofecology.org; www.elsanet.org

Available online: A padding training material at the rate, and also the methodical materials used for realization of home works and projects will be accessible on your page on the website univ.kaznu.kz. in the section EMCD.

Қосымша

1. Мемлекеттік ғылыми-техникалық сараптаманы ұйымдастыру және жүргізу қағидалары (Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Ғылым комитеті түскен ұсыныстарды ескере отырып, ғылым жөніндегі НҚА пысықталған жобаларымен танысуды ұсынады: "Мемлекеттік ғылыми-техникалық сараптаманы ұйымдастыру және жүргізу қағидасын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2011 жылғы 1 тамыздағы № 891 қаулысының жобасы").

2. Ұлттық ғылыми кеңестер туралы Ереже (Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Ғылым комитеті түскен ұсыныстарды ескере отырып, ғылым жөніндегі НҚА пысықталған жобаларымен танысуды ұсынады: "Ұлттық ғылыми кеңестер туралы" Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2011 жылғы 16 мамырдағы № 519 қаулысының жобасы");

3. Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2017 жылғы "15" наурыздағы № 96 бұйрығына 8-қосымша.

4. Зияткерлік шын мәнінде nkzu.kz " page / view?id=548&lang=kz

5. Сұлтанов И.А. инновациялардағы зияткерлік меншік ұстанымы. <http://projectimo.ru/innovatika/obekty-intellektualnoj-sobstvennosti.html>.

6. Султанов И. А. интеллектуалды еңбек нарығындағы инноватика ұстанымы. <http://projectimo.ru/innovatika/poziciya-na-rynke-intellektualnogo-truda.html>.

7. Қазіргі кезеңдегі Қазақстан Республикасының зияткерлік меншік құқығы. articlekz.com " article / 19930.

Пән бойынша ұсынылатын әдебиеттер «Экологиялық геохимия»

Негізгі

Алексеев В.А. Экологическая геохимия: Учебник. – М.: Логос, 2000. – 627 с.: ил.

Ерубасева Г.К. Учение об окружающей среде. - Алматы: Казак университет, 2011, 134с

А.Н. Каримов. Экологияның химиялық негіздері. – Алматы: Қазақ университеті, 2014. – 218 б.

С.К. Мырзалиева, М.М.Әбдібаттаева, Ф.А. Бердіқұлова, Э.О.Айымбетова. Қоршаған орта химиясы. – Алматы: Қазақ университеті, 2014. – 284 б.

М.Р. Танашева, Л.К. Бейсембаева, М.Қ. Қалабаева, Омаров А.Т., Төреғожина Ж.Р. Қоршаған орта химиясы: оқу құралы. - Алматы: Қазақ ун-ті, 2015. – 233 б.

Жұмаділлдаева С., Баешов А., Жарменов А. Қоршаған орта химиясы. – Алматы: РГПЭО АП РК, 1998. – 152 б.

Саев Ю.Е. Геохимия окружающей среды. – М.: Недра, 1990.

Башкин В.Н., Касимов Н.С. Биогеохимия. - М.: Научный мир, 2004.

Зилов Е. А. Химия окружающей среды: Учебное пособие / Е. А. Зилов. - Иркутск: Иркут. ун-т, 2006. - 148 с., ил.

Андруз Дж., Бримблекумб П., Джикелз Т., Лисс П. Введение в химию окружающей среды. Пер. с англ. – М.: Мир, 1999. – 271 с. ил.

Перельман А.И. Геохимия. М.: Высш. шк., 1989.

Войткевич Г.В., Кокин А.В., Мирошников А.Е., Прохоров В.Г. Справочник по геохимии. М. Недрa, 1990.

Қосымша

Добровольский В.В. Основы биогеохимии. – М.: Высш. шк., 1998

Дж. О. М. Бокрис. Химия окружающей среды. - Пер. с англ. /Под ред. А.П. Цыганкова. – М.: Химия, 1982. – 672 с. ил.

Голдовская Л. Ф. Химия окружающей среды: Учебник для вузов. — М. Мир, 2005 — 296 с. ил.

О.Н. Хохлова. Введение в химическую экологию. Часть I Химия окружающей среды. Учебное пособие. 2008. 68 с.

Богдановский Г.А. Химическая экология. – М: МГУ, 1994 – 237 с.

Перельман А.И. Геохимия природных вод. М.: Наука, 1982.

Пән бойынша ұсынылатын әдебиеттер «Геоэкологиялық зерттеулер әдістері»

Негізгі

Гагина Н. В., Федорцова Т. А. Методы геоэкологических исследований. – Мн.: БГУ., 2002. – 97 с.

Жучкова В.К., Раковская Э.М. Методы комплексных физико-географических исследований. – М.: Изд. центр «Академия», 2004. – 368 с.

Кочуров Б.И. Геоэкология: экодиагностика и эколого-хозяйственный баланс территории. Учебник для вузов. – Смоленск: СГУ, 1997. – 203 с.

Исаченко А.Г. Теория и методология географической науки. – М.: Издат. цент «Академия», 2004. – 400 с.

Колесникова И.И. Социально-экономическая статистика: Учеб. пособие. – Мн.: Новое знание, 2002. – 250 с.

Беручашвили Н.Л., Жучкова В.К. Методы комплексных физико-географических исследований. – М: МГУ, 1997. – 320 с.

Бирюкова В., Дагаргулия К.И., Прибылов А.Ю. и др. Методы экологических исследований/ Ряз. гос. ун-т им. С.А. Есенина. —Рязань, 2007. — 76 с.

Қосымша

Исаченко Г.А. Методы полевых ландшафтных исследований и ландшафтно-экологическое картографирование. СПб: Изд-во Санкт-Петербургского ун-та., 1999. – 95 с.

Лаппо Г.М. География городов: Учеб. пособие для геогр. ф-тов вузов. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1997. – 480 с.

Манак Б.А. Методы экономико-географических исследований. Мн.: Университетское, 1985. – 157 с.

Обуховский Ю.М., Губин В.Н., Марцинкевич Г.И. Аэрокосмические исследования ландшафтов Беларуси. – Мн.: Навука і тэхніка, 1994. – 175 с.

Палий И.А. Прикладная статистика: Учеб. пособие для вузов. – М.: Высш. шк., 2004. – 176 с.

Природный комплекс большого города: Ландшафтно-экологический анализ. – М.: Наука., 2000. – 175 с.

- Тикунов В.С. Классификации в географии: ренессанс или увядание (Опыт формальных классификаций). – Москва-Смоленск: Изд-во СГУ, 1997. – 367 с.
- Челноков А.А., Ющенко Л.Ф. Основы промышленной экологии: Учеб. пособие. – Мн.: Выш.шк., 2001. – 343 с.
- Чертко Н.К. Математические методы физической в географии: Учеб. пособие для геогр. спец. Вузов. - Мн.: Университетское, 1987. – 151 с.