

ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

**әл-Фараби атындағы ҚазҰУ
Ғылыми-әдістемелік кеңес
мәжілісінде бекітілген
№_6_хаттама «_22_»_06_2020 ж**

**«8D07301 - Геодезия»
БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСАЫ БОЙЫНША
ДОКТОРАНТУРАҒА ТҮСУШІЛЕРГЕ АРНАЛҒАН ЕМТИХАН
БАҒДАРЛАМАСЫ**

АЛМАТЫ 2020

«8D07301 - Геодезия» білім беру бағдарламасы бойынша бағдарлама
Мемлекеттік жалпыға бірдей білім беру стандартына сәйкес құрастырылған.
Бағдарламаны құрастырғандар: т.ғ.к., аға оқытушы Г.К.Джангулова, т.ғ.д.,
профессор Х.М.Касымканова, г.ғ.к., аға оқытушы И.Н.Шмарова

Бағдарлама картография және геоинформатика кафедрасының
мәжілісінде қарастырылған

№ 39 хаттама «16» маусым 2020 ж.

Картография және геоинформатика
кафедрасының меңгерушісі

_____ Х.М.Касымканова

География және табиғатты пайдалану факультетінің әдістемелік
бюросның мәжілісінде келісілген

№ 8 хаттама «19» маусым 2020 ж.

Әдістемелік бюро төрайымы _____

Ғылыми кеңес мәжілісінде бекітілген

№ 8 хаттама «19» маусым 2020 ж.

Ғылыми кеңес төрағасы,

География және табиғатты пайдалану

факультетінің деканы _____ В.Г.Сальников

Ғылыми хатшы _____ Ш.Т.Абдреева

МАЗМҰНЫ

1. Мамандық бойынша оқуға түсетіндерге арналған емтиханның мақсаты және міндеттері

Оқуға түсетіндерге арналған емтиханның мақсаты докторанттардың теориялық жағынан дайындығын тексеру.

Оқуға түсетіндерге арналған емтиханның міндеті докторанттардың ғылыми-зерттеу жұмысын жүргізу қабілетін білу.

2. Докторантураға түсушілердің дайындық деңгейіне қойылатын талаптар

Оқуға түсушінің білім деңгейіне сәйкес құжаттары болуы тиіс.

Алдында алған білім деңгейі:

а) мамандық бойынша базалық жоғарғы білім (магистратура):

6M060900-География, 6M071100-Геодезия, 6M074100-Картография

б) бағыт бойынша жоғарғы арнайы білім (мамандық бойынша):

220200 – Ақпараттарды және басқаруды өндеуді жүйелі автоматизиялау; 511025 - Геоинформатика және т.б.

3. Білім беру бағдарламасының пререквизиттері

Геоморфологиялық үдерістер дингамикасының геодезиялық зерттеулері, Физикалық геодезия, Ғарыштық геодезия, Геодезия және картографиядағы геоақпараттық жүйелер.

4. Емтихан тақырыптарының тізімі

«Геоморфологиялық үдерістер дингамикасының геодезиялық зерттеулері» пәні

Тарихи аспектідегі геоморфологиялық үдерістерді зерттеудің қағидалары. Геоморфологияның ғылыми және қолданбалы маңызы. Геоморфологияның даму жолдары және оның қазіргі жағдайы. Генезис және жер бедерінің жасы. Үлгілер туралы түсінік және жер бедерінің элементтері. Көлем бойынша жер бедерінің үлгісін анықтау (планетарлық, мегаформалар, макроформалар, мезоформалар, микроформалар, наноформалар). Бедер түзуші факторлар. Тау кен орындарының қасиеті және оның жер бедерін түзудегі рөлі. Жер бедері және геологиялық құрылым. Жер бедері және климат.

Жер қабатының тік және көлденең қозғалысындағы жер бедерін түзудегі рөлі. Қатпарлы бұзылымдар және оның жер бедерінде пайда болуы. Тік қозғалыстарды анықтау үшін бақылау станциясын құру сұлбасы. Экзогенді үдерістер және оның жер бедерімен байланысы. Интрузивті (терең) магматизммен байланысты жер бедерінің формалары. Көлденең, қисық, қисық

радиустардың рөлі. Нүктелердің жылжуы (қозғалуы) және жер бетінің бұзылуы.

Жер бетінің бұзылуын геодезиялық бақылау. Қозғалыстың бөлінуі және негізгі мұданың кесілімдеріндегі жер бетінің бұзылуы. Далалық жағдайдағы табиғи бақылау әдісі. Электронды тахеометрлер және оған қатысты далалық өлшеулер. Электронды және лазерлық теодолиттер. Сандық, лазерлық нивелирлер және жазықтықты құрушылар. Ұзақ уақытты, қысқа уақытты профильді сызықтарының бақылау станцияларында есеп жүргізу әдісі.

Жердің геодинамикасы, тау кен орындарының геологиялық құрылымдары: тектоника, сейсмикалық. Таулы кен орындарының сілемдерінің қиын жағдайы. Қазақстандағы тектоникалық және сейсмикалық үдерістері. Көшкін құбылыстарын геодезиялық бақылау әдісі. Көшкін жүретін аймақтарда бақылау станцияларын құру әдісі. Қауіп мүмкіндіктері және беткейлік геодинамикалық үдерістердің пайда болу ерекшеліктері. Түсірістің жоспарлы байлау үдерістері. Бұзылу үдерістеріндегі GPS-нивелирлеудегі нәтижелерге геоид биіктіктерінің әсері. Ғылыми зерттеулердегі қазіргі заманғы GPS өлшемдердің рөлі. Жоғарғы геодезиялық өлшемдердің жылдамдығына және дәлдігіне қойылатын талаптар. Жер геометриясын және Ғаламдық жүйелерді GPS дәуірінде есептеу.

Жер сілкініс кезіндегі көлденең күштердің көлемі. Геодинамикалық қауіптілік және қиындықтар бойынша жер қабаты учаскелерінің құрылымы. Геодинамикалық полигон аумақтарында геодезиялық түсірістердің мүмкіншіліктері. Инженерлік объектілер мен жергілікті жердің үш өлшемді үлгісін құрудың қағидалары. Қазбаларды геодинамикалық аудандастыру әдісін қолданудың тәжірибесі. Геодинамикалық полигондарда GPS-ты пайдалану. GPS спутниктерінің болашағы. Сигналдың жаңа құрылымы. Жер бетінің және қазбаларды игерудегі таулы кен орындары сілемдерінің геодинамикалық үдерістерін басқару әдісі.

Табиғаттағы микрожарықтар. Микрожарықтарды жоғары дәлдікті геодезиялық бақылау. Жердің ең биік нүктелері және Дүниежүзі Мұхитының ең терең жерлері. Жер сілкінісі кезіндегі қиындыққа ұшыраған аудандардың геодинамикалық қауіпсіздігін геодезиялық қамтамасыз ету. Жер қабатының тік тербеліс қозғалысы. Геоморфологиялық зерттеулерде орындалатын далалық бақылаулар (визуалды және аспапты). Жер қабатының жарылымдары және терең жарылымдар. Мұльдалық жылжымалар және жылжымалы аудандағы өлшемдердің ерекшеліктері және бақылау станцияларын орнықтыру технологиясы. Тектоникалық өріс күші және оның гравитациядан айырмашылығы.

Ұзақ уақытқа бақылау станцияларының іргесін қалаудың мақсаты. Тік және көлденең жазықтардағы репердің орналасуын дәл анықтауды бақылаудың әдісі. Жер қабатының қазіргі тектоникалық қозғалысының жақсы және жаман жақтарының пайда болуы. Түсіріс материалдарын камералды өңдеудегі орындалатын далалық жұмыстар. Жылжыма үдерістерді геодезиялық жағынан бақылаудың қажеттілігі. Жылжымалы қозғалыс үдерісін

өлшеудегі нәтижелерді өңдеуде ГАЗ технологияларын пайдаланудың қағидалары.

«Физикалық геодезия» пәні

Сфералық және эллипсоидтық функциялардың теориялық негізі. Сфералық және эллипсоид теорияларының негізі. Қатты дене потенциалы. Үйлесімдік функциялар. Сфералық координаттағы Лаплас теңдігі. Сфералық және тік бұрышты координаталар. Сфералық және шар функциялары. Лежандра функциясы. Лежандра Полиномы. Екінші түрдегі Лежандра функциясы. Сфералық гармоника типтері: зоналды, тессералды, секториалды. Молоденский теориясы.

Сфералық функция бойынша топтау және ортогоналдық түсінік. Сфералық функция және Пуассон интегралы бойынша Дирихле есептерін шығару. Толықтай мөлшерленген сфералық функциялар.

Жердің ауырлық көтерем күші. Беттік деңгейленген және ілмелі сызықтар. Табиғи координата жүйесі. Сфералық функция терминіндегі Жер потенциалы. Сфералық функциялар бойынша бөлу топтары. Сфералық функцияның төменгі дәрежесі. Деңгейлі эллипсоидтың гравитациялық күші. Орташа ауырлық күші. Клеро теоремасын зерттеу. Орташа гравитациялық күшті топтастыру. Референц-эллипсоид: сандық мағына.

Референц-эллипсоид теориясы туралы қазіргі мәліметтер. 1980 (GRS 1980) геодезиялық жүйе есептері. Бос ауадағы редукция. Изостатикалық редукция. Топографо-изостатикалық редукциялар. Гельмерт конденсациялық редукция. Гельмерт конденсация әдісі.

Бос ауадағы редукцияның көп қырлығы. Геодезиялық биіктіктер. Геометриялық нивелирлеу. Геопотенциалды сандар және динамикалық биіктіктер. Әрқилы биіктік жүйесін салыстыру.

GPS-нивелирлеу. Нәтижеге әсер ететін геоид биіктігінің әртүрлілігі. Ғылыми зерттеудегі GPS өлшемдердің қазіргі рөлі. Жердің геометриясы. GPS дәуіріндегі ғаламдық жүйенің өлшемдері. Үш өлшемді геодезияның дамуы. Жергілікті жерді анықтаудың ғаламдық жүйесі. Квазигеоид биіктікқартасы. Block I, Block II, Block IIА, Block HR, Block IIR-M GPS.спутник типтері немесе кластар және болашақ Block IIF и Block III спутниктер.

Спутник сигналдары және бақылау объектілері. Сигнал компоненттері. Кодтық алшақтықтар. GPS модернизациясының концепциясы. Болашақ GPS спутниктер. Сигналдың жаңа құрылымы. Жер болмысын анықтауға қазіргі көзқарас. Гравиметриялық әдістер. Ауыр күш редукциясы және геоид. Эллипсоидты функциялар. Тіктеуіш ауытқуы. Эллипсоидалды геодезиялық координаттармен байланыс. Ауыр күштің ауытқуы: GPS жағдайында. Қазіргі кездегі ауырлық күш редукциясы. Физикалық геодезияның статистикалық әдісі. WGS 84 конструкциясының есептеріне қажетті сандық мағына. GRS 1980 және WGS 84 жүйелерін сандық салыстыру. Ғылыми зерттеулерде физикалық геодезия заңдарын қолдану.

«Ғарыштық геодезия» пәні

Дүниежүзіндегі Ғарыштық геодезияның тарихи аспектісіндегі дамуы. Қазақстандағы ғарыштық геодезияның әдістерін қолдануды талдау. Координата жүйесінің құрылымы (тренинг). Ғарыштық геодезия есептерін – уақытша-координаттық қамтамасыз ету. Жұлдыздық және орташа күн уақтысы шкалаларының байланысы.

Дүниежүзілік, эфемеридті, атомдық уақыттардың шкаласы. Топоцентрлік және географиялық координаттар жүйесі. GPS (Global Positioning System) навигациялық жүйелер және ҒНҒЖ (Ғаламдық Навигациялық Ғарыштық Жүйе). Уақытты санауға қолданылмайтын уақыт шкаласы. Аспан шырақтарының бір күндік айналым құбылысы. Аспандағы шырақтар орналасуын анықтайтын факторлар. Нутация, абберрация, прецессия, параллакс, рефракция.

Екі дене есептері және спутниктің қозғалысы. Сабырлы қалыптағы жасанды жер спутнигінің қозғалысы. Берілген есеп және дифференциалды теңдік. Сабырлы қозғалыс типтері (эллиптикалық, параболикалық, гиперболикалық, айналым, тік сызықты).

ЖЖС сабырсыз қозғалысы. ЖЖС орбитасының кеңістіктегі элементтері және оның эфемеридтері. Тік бұрышты гелиоцентрикалық және геоцентрикалық координаттарды есептеу әдісі. Ғарыштық геодезияның геометриялық әдісі. ҒГ геометриялық әдісін қолдану. 1980 (GRS 1980) геодезиялық жүйе есептері. Жергілікті жердің жер-ғарыштық түсірісі.

Ғарыштық триангуляцияны құрастырудың әдісі. ЖЖС орбитасының кеңістік элементтері және оның эфемеридтері. Ғарыштық триангуляцияны жобалау. Жерден бақылаушының көзімен ЖЖҒ қозғалысы. Бақылау нүктесінен қарағандағы ЖЖҒ көріну жағдайы. Ғарыштық орбитаның конфигурациясына және параметрлеріне қойылатын талаптар.

Ғарыштық геодезияның динамикалық есептері. Жердің негізгі параметрлерінің есебі. Жер геометриясы. GPS дәуіріндегі ғаламдық жүйе есебі. Гравитациялық сабырсыз жылдамдықтардың жалпы қағидаларын анықтау. ЖЖҒ және бақылаудың ұзақтығы. Жер бетіне жайылған хордты векторлар торын құру.

Ғарыштық сигнал және бақылау объектілері. Сигнал компоненттері. Кодты арақашықтық. GPS модернизациясының концепциясы. GPS спутнигінің борлашағы. Сигналдың жаңа құрылымы. Жаңа технологиялар. Ғарыштық градиентометрия. Теңіздік жоғарғы нүктелі және жер навигациясының жүйесі. Ғарыштық геодезияның фундаменталды теңдігі. Орталық масса қатысты жасанды спутниктің қозғалысы. Жердің жасанды спутниктерінің ұшу теориясы. Ғарыштық геодезияның орбиталды әдісі. Орбитаны анықтаудың әдісі. Навигациялық Ғарыштық Жүйе, орналасуын анықтау. Ғылыми зерттеулерде ғарыштық геодезия әдісін қолдану.

«Геодезия және картографиядағы геоақпараттық жүйелер» пәні

ГАЗ туралы жалпы мәліметтер. Геодезия және картографияда қолданылатын қазіргі ГАЗ-ға болжау. Аймақтық деңгей, атқаратын міндеті, сәулеті бойынша ГАЗ-дың құрылымы. ГАЗ-дың техникалық компоненттері. ГАЗ инфрақұрылымы. Отандық және шет елдік толық функционалды ГАЗ. ГАЗ-дың толық функционалды ерекшеліктері. Геодезия және картографияның қолданбалы есептерін шығару үшін қолданылатын ГАЗ ерекшеліктері.

Бағдарламалық қамтамасыз етудің аспаптық құралдарын құрастыру (БҚ). ГАЗ-дың БҚ құрастырудың кезеңдері. Бағдарламалық компоненттер немесе кітапхана. (Microsoft Visual C ++, Borland / Inprise Delphi) әр қилы бағдарламалар тіліндегі БҚ құрастырудың белгілі ортасы. Мәліметтер енгізудің жүйелері, оны сақтау, қиын сұраныстар, кеңістік талдауы, мәліметтерді шығару, бағдарламаның жекеше тілі. .

Кеңістіктегі мәліметтер үлгісі. ГАЗ-дағы негізгі технологиялық өңдеудің кезеңдері. Сандық үлгілеу және сандық үлгілер (сандық картография, сандық карта, ЖСҮ, ЖСҮ, ОСҮ). ГАЗ-дың ақпараттық негізі – Шынайы сандық үлгілер (сандық, ұқсастық). Мәліметтердің сандық үлгісі (растрлық, векторлық).

ГАЗ панорама жобасы. Бағдарламалық қамтамасыз етудің технологиялары, құрылымы. ГАЗ технологиясы. ГАЗ-ғы шешілетін негізгі есептер. БҚ құрылымы. Өңделетін мәліметтердің түрлері. СУБ, ЖСҮ, ЖСҮ құрастыру мен жаңартудың технологиясы, ГАЗ құралдарымен үш өлшемді көрініс. Құрылым және кодтың жүйесі, сандық бейнелеудің ережесі, белгі жүйесі, форматты ұсыныс. Сапаны бақылаудың құралы.

ГАЗ, ЖАЗ және Жерді арақашықтықтан зерделеу. ЖАЗ өңдеу үшін бағдарламалық қамтамасыз ету ерекшеліктері. Сандық фотограмметриялық жүйелер (отандық, шетелдік). Лазерлі локацияның қағидалары мен түсінігі.

5. Ұсынылатын әдебиеттер тізімі

Негізгі әдебиеттер:

1. Генике А.А. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии / А.А. Генике, Г.Г Побединский. — М.: Картгеоцентр, 2004. - 355 с.
2. Планета Земля. Энциклопедический справочник. Том "Тектоника и геодинамика" / Ред. Л. И. Красный, О. В. Петров, Б. А. Блюман. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2004. 652 с.
3. Хаин В. Е., Ломизе М. Г. Геотектоника с основами геодинамики: Учебник. 2-е изд., испр. и доп. М.: КДУ, 2005. 560 с.
4. Белоусов В. В. Основы геотектоники. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 1989. 382 с.
5. Геодезические приборы и оборудование / Каталог - М.: НПП «Навгеоком», 2003. - 142с.

6. Гофман-Велленгоф, Б. Физическая геодезия. Текст: учебник / Б. Гофман-Велленгоф, Г. Мориц; пер. с англ. Ю.М. Неймана, Л.С. Сугаиповой. М.: МИИГАиК, 2007, - 426 с.: илл.
7. Дементьев, Ю.В. Учет влияния топографических масс при вычислении возмущающего потенциала Текст. /Ю.В. Дементьев// Вестник СГГА. Новосибирск: СГГА, 2010. Вып. 1(12). - С.44 - 48.
8. Дементьев, Ю.В. О редуциях силы тяжести Текст. / Ю.В. Дементьев // Сборник материалов VI Международного научного конгресса «ГЕО-Сибирь-2010». Новосибирск, 2010. - С. 158 - 163.
9. Дементьев, Ю.В. Построение планетарной цифровой модели рельефа и её приложения Текст. /Ю.В. Дементьев, Е.Н. Кулик, Е.В. Дергачева // Сборник материалов VI Международного научного конгресса «ГЕО-Сибирь-2010». - Новосибирск, 2010. -Т. 1, ч.1. -С. 170- 173.
10. Практикум по геодезии: Учебное пособие для вузов /Под ред. Г.Г. Поклада. – М.: Академический Проект; Трикта, 2011. – 470 с.
11. Государственная картографо-геодезическая служба / под общ. ред. А.В. Бородко. – М.: ФГУП «Картгеоцентр», 2004. — 184 с.
12. Глушков В.В., Насретдинов К.К., Шаравин А.А. Космическая геодезия: методы и перспективы развития. М.: институт политического и военного анализа, 2002. -302 с.
13. Ишмухаметова М.Г., Кондратьева Е.Д. Решение задач по небесной механике и астродинамике. - Казань, 2009, 37 с. (Электронное издание <http://ksu.ru/f6/k8/index.php>).
14. В. И. Крылов «Космическая геодезия» — Москва: МИИГАиК, 2002. - 168 с.
15. Руководство по созданию и реконструкции городских геодезических сетей с использованием спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS. ГКИНП (ОНТА) — 01 — 271 — 03. — М.: ЦНИИГАиК, 2003. — 182 с.
16. Избачков Ю.С. Информационные системы: Учебник для вузов / Ю.С. Избачков, В.Н. Петров. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2005. – 656 с.
17. Гвоздева Т.В. Проектирование информационных систем: учеб.пособие / Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. – Ростов н/д: Феникс, 2009. –508 с.
18. Балдин К.В. Информационные системы в экономике: Учебник / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2006. – 395 с.
19. Голицына О.Л. Информационные системы: учеб. пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. – 496с.
20. Маклаков С.В. Моделирование бизнес-процессов с AllFusion PM. – 2-е изд., испр. и дополн. – М.: Издательство Диалог-МИФИ, 2008. – 224 с.
21. Советов Б.Я. Информационные технологии: Учебник для вузов / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – 2-е изд., стер. – М.: Высшая шк., 2005. – 263 с.

22. Геоинформатика. В 2-х кн. Учебн. для вузов. Под ред. В.С.Тикунова. 3-е изд., перер. и доп. М.: Академия, 2010. Кн. 1, 400 с., с цв. ил.; Кн. 2, 432 с.

Тикунов В.С. Моделирование в картографии. М., МГУ, 1997, 405 с.5. Приборы, системы и программное обеспечение / Каталог – Алматы: ТОО «ЕАТС»Leica Geosystems, 2003.- 64 с.

Қосымша әдебиеттер:

1. Инженерная геодезия: учебник для вузов / Е.Б. Ключин, М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев [и др.]; под ред. Д.Ш. Михелева. - М.: Высш. шк., 2000.- 464 с.

2. Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS. ГКИНП (ОНТА) - 02 - 262 - 02. - М.: ЦНИИГАиК, 2002. - 124 с.

3. Демьянов, Г.В. Построение общеземной системы нормальных высот Текст. / Г.В. Демьянов, А.Н. Майоров, М.И. Юркина // Геодезия и картография. 2009. -№.1. - С. 12 - 16.

4. Ипатов В. Широкополосные системы и кодовое разделение сигналов. – М. Техносфера, 2007, 487 с.

5. Grewal M.S., Weill L.R., Andrew A. P. Global Positioning Systems, Inertial Navigation, and Integration, with MATLAB, John Wiley & Sons, 2000.

6. Grewal M.S., Andrew A. Kalman filtering: Theore and Practice Using Matlab, second edition. – Jew York, John Wiley & Sons INC, 2001 pp 401.

7. Приборы, системы и программное обеспечение / Каталог – Алматы: ТОО «ЕАТС»Leica Geosystems, 2003.- 64с.

8. Поваляев А.А., Спутниковые радионавигационные системы: время, показания часов, формирования измерений и определение относительных координат. – М. радиотехника 2008, 328 с.

9. Липкин И. А. Спутниковые радионавигационные системы. – М. Вузовская книга, 2001, 285 с.

10. Колесов Ю.Б. Моделирование систем. Объектно-ориентированный подход. Учебное пособие / Ю.Б. Колесов, Ю.Б. Сениченков. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 192 с.

11. Душин В.К. Теоретические основы информационных процессов и систем: Учебник / В.К. Душин. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2006. – 348 с.

12. Волкова В.Н. Информационные системы: Учеб. пособие / Под ред. В.Н. Волковой, Б.И. Кузина. – СПб.: СПбГТУ, – 2001. – 216 с.

13. Руководство пользователя ТС(R) 303/305/307- Heerbrugg: Leica Geosystems, 2000. - 129с.

14. Автоматизированные технологии изысканий и проектирования - М.: ООО «Аркада», 2001.- №3 (5), с 47-48.

Русак В.М., Русакова Л.И., Пигин А.П., Кузьмичева Е.В., Васильков Д.М. Организация безбумажной технологии «От изысканий до проекта» с

использованием систем CREDO_DAT, CREDO_TER, CREDO_LIN Минск: НПО «КРЕДО-ДИАЛОГ», 2000.- 26 с.

6. Кешенді емтихан бағасының шкаласы

Әріп жүйелік баға	Сандық эквивалент балы	%-дық мазмұн	Дәстүрлі жүйе бойынша баға
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	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	
F	0	0-49	Қанағаттанарлықсыз

«А»- Өте жақсы: Қойылған сұрақтарға толықтай жауап беруді көрсете білу, картографиялық ғылымның негізгі даму кезеңдерін және ғылым эволюциясындағы парадигманы білу; картография, тақырыптық геоақпараттық картографиялау саласындағы дүние жүзілік және қазақстан ғылымының концепцияларын білу; экономикалық глобализауия жағдайында, әлеуметтік немесе саяси мәселелерді шешудегі отандық ғылымдардың заңдылықтарын және олардың қазіргі кездегі бағыттарын, қағидаларын білу; ғылыми теориялар мен идеялардың әр қилы жағынан талдауды, бағалауды, салыстыра білулері қажет; әр түрлі мәліметтерден картография, тақырыптық геоақпараттық картографиялау бойынша алынған мәліметтерді өңдей білулері қажет; ғылыми салада немесе кәсіптік қызметте жүйелі түрде алған ғылыми білімін үлкен ауқымды түрде көрсете білуі; ғылыми салаларда жаңа жобаларды жүзеге асыру мақсатында алған өз білімін іс жүзіне енгіз алуы қажет, сонымен қатар кезектен тыс, жоспарланбаған мәселелерді шеше білуі қажет.

Толық жауапта сұрақ бойынша қажетті формулалар, сұлбалар, суреттер және толық түсініктемелерді көрсете білу керек. Алған толық жүйелі жауап қарастырылған тақырыпқа сәйкес келуі қажет, алған білімін көрсету және нақты сұрақ бойынша қатесіз жауап беру керек.

«В»- Жақсы: Сұрақты түсінуі қажет, теориялық және практикалық ғылыми зерттеулерді іс жүзінде жалғастыруды игеру және жоғары дәрежеде жауап беру, жаңа идея, бағыттарға және әдістерге өз ойын қоса білу, қолданбалы ғылым зерттеулерді жүргізе білу; картография ғылым

саласында, диссертациялық жұмысты қорғауда, халықаралық ғылыми форумдарда, конференцияларда және семинарларда көпшілігі алдында өзі ұстай білу және ораторлық қабілетке ие бола білу; ерекше жауапкершілікті талап ететін және өз бетінше кәсіптік мәселелерді шеше білетін, жұмысқа орналасуда өз жекеше тұлға ретінде алған білімін көрсете алатын, қабілеттілігін көрсетіп, қиын жағдайларда мәселені оңай шеше алатындай болу.

Сұрақ бойынша жартылай (немесе үстіртін) қатесіз жауап бере білу; берген жауабы қойылған сұраққа сәйкес келуі қажет, немесе қажетті формулалар, сұлбалар, суреттердің жоқ болуы. Жауаптың жартысынан көбі айтылған бағдарламалық материалға сәйкес келі керек, қателердің маңызсыздығы.

«С» - Қанағаттанарлық: Берген жауабынан сұрақты толықтай түсінбеушілігі, жалпы ғылыми мәселелерді түсінбеуі, картография саласындағы бағыттарды және зерттеу әдістерін толық түсінбеуі, сонымен қатар саяси және әлеуметтік-экономикалық құбылыстарды жете білмеуі. Тек қана қолданылатын ақпараттар технологияларын пайдалану қабілеті бар, антропогенді үдерістер туғызатын мәселелерді талдай алмауы және оны шешк жолдарын білмеуі, кешенді басқару мен өзгерістерді байқай алмауы, қорытынды жасай алмауы.

Жауап толық емес (30%) жауаптарында көптеген қателердің бары, кейбір жауаптары қойылған сұраққа сәйкес келмеуі және де жауап басқа пән бойынша.

«D» - Нашар: Жауаптан бас тарту немесе жауабы толықтай қойылған мәселені түсінбеуі. Экология және табиғатты пайдалану саласындағы, ғаламдық және аймақтық мәселелерді шеше алмауы, сұрақтарға жауап бере алмауы.

Жауап бағасының шкаласы

емтихан билетінің сұрақ №	Жауап бағасы (балл)
1 сұрақ	100
2 сұрақ	100
3 сұрақ	100
Қорытынды баға	100+100+100 / 3

Картография және геоинформатика
кафедрасының меңгерушісі

т.ғ.д., профессор _____ Касымканова Х.М.