

**«Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ»
КЕАҚ Ғылыми кеңес отырысында
16.06.2026 ж. № 14 хаттамамен
БЕКІТІЛДІ**

**D123 – «Геодезия»
білім беру бағдарламалары тобына докторантураға түсушілерге
арналған емтихан бағдарламасы**

I. Жалпы ережелер

1. Бағдарлама «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 600 бұйрығына (бұдан әрі – үлгілік қағидалар) сәйкес жасалды.

2. Докторантураға түсу емтиханы сұхбаттасудан, эссе жазудан және білім беру бағдарламалары тобының бейіні бойынша емтиханнан тұрады.

№	Блогы	Балы
1.	Сұхбаттасу	30
2.	Эссе	20
3.	Білім беру бағдарламасы тобының бейіні бойынша емтихан	50
	Барлығы/ өту ұпайы	100/75

3. Түсу емтиханының ұзақтығы – 3 сағат 10 минут, осы уақыт ішінде оқуға түсуші эссе жазады, электрондық емтихан билетіне жауап береді. Сұхбаттасу ЖОО қабылдау емтиханының алдында өткізіледі.

II. Түсу емтиханын өткізу тәртібі

1. D123 – «Геодезия» білім беру бағдарламалары тобына докторантураға түсушілер проблемалық / тақырыптық эссе жазады. Эссе көлемі – 250 сөзден кем болмауы керек.

Эссе мақсаты – теориялық білімге, әлеуметтік және жеке тәжірибеге негізделген өз аргументациясын құрастыру қабілетінде көрініс табатын аналитикалық және шығармашылық қабілеттер деңгейін анықтау.

Эссенің түрлері:

– зерттеу қызметіне ынталандырушы себептерді ашатын мотивациялық эссе;

– жоспарланған зерттеудің өзектілігі мен әдістемесін негіздейтін ғылыми-аналитикалық эссе;

– пәндік саладағы ғылыми білімнің әртүрлі аспектілерін көрсететін проблемалық/тақырыптық эссе.

2. Электрондық емтихан билеті 3 сұрақтан тұрады.

Білім беру бағдарламасы тобының бейіні бойынша емтиханға дайындалуға арналған тақырыптар:

1. Жобалауды геодезиялық қамтамасыз етудегі қызметкерлердің негізгі талаптары мен функциялары.

2. Белгілерді түсіру әдістері арқылы құрылыстың геодезиялық бөліну негізін негіздеу.

3. Жерасты коммуникацияларын түсіруді ескере отырып, инженерлік-топографиялық жоспарларды құру және жаңарту әдістері.

4. Құрылыс пен қайта құрудың жобалық міндеттерін шешуге дайындалу үшін инженерлік ізденістерді негіздеу.

5. Белгілерді жоғалтқан кезде геодезиялық бөлу негізін бақылау және қалпына келтіру.

6. Құрылыс алаңындағы геодезиялық нивелирлік желіні жұмыс реперлерін нығайтумен теңестіру әдістері.

7. Құрылыс алаңындағы геодезиялық нивелирлік желіні капиталды реперлерді нығайтумен теңестіру әдістері.

8. Жобалау міндеттерін шешуге арналған геологиялық және инженерлік-геологиялық процестер.

9. Жобалау кезіндегі инженерлік–гидрометеорологиялық және инженерлік–экологиялық зерттеулердің себептері.

10. Құрылыс ауданында инженерлік-экологиялық ізденістер жүргізуді ұйымдастыру.

11. Геоинформатика ғылымының пәні, объектісі және пәнаралық байланыстары.

12. Кеңістіктік деректер модельдері: векторлық және растрлық үлгілердің теориялық негіздері.

13. Геоақпараттық жүйелердің құрылымдық-функционалдық моделі және кеңістіктік талдау әдістері.

14. Геоинформатикадағы кеңістік-уақыттық модельдеу және болжамдық (сценарийлік) талдау.

15. Қашықтан зондтау және UAV деректерін геоинформатикада көпкөзді интеграциялау негіздері.

16. Геодеректер инфрақұрылымы, стандарттау, ашық деректер және геоинформатикадағы этика мәселелері.

17. Геоинформатика мен жасанды интеллекттің тоғысында: кеңістіктік деректерге негізделген машиналық оқыту және үлгі тану парадигмалары

18. Big Data парадигмасындағы геоинформатика: ағындық (потоктық) модельдер және нақты уақыт режиміндегі талдау

Ш. Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

Негізгі:

1. Геоинформатика: учебник для вузов / под ред. В. С. Тикунова. – М.: Академия, 2005. – 480 с.
2. Лурье И. К. Геоинформационные системы: основы. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КДУ, 2012. – 400 с.
3. Burrough P. A., McDonnell R., Lloyd C. Principles of Geographical Information Systems. – 3rd ed. – Oxford: Oxford Univ. Press, 2015. – 432 p.
4. Heywood I., Cornelius S., Carver S. An Introduction to Geographical Information Systems. – 5th ed. – Harlow: Pearson, 2011. – 446 p.
5. Кошкарёв А. В., Капралов Е. Г. Основы геоинформационных систем: учеб. пособие. – М.: Академия, 2010. – 288 с.
6. Campbell J. B., Wynne R. H. Introduction to Remote Sensing. – 5th ed. – New York: Guilford Press, 2011. – 667 p.
7. Авакян В. В., Касымканова Х. М., Джангулова Г. К. Инженерлік геодезия: оқу құралы. – Алматы: Қазақ ұлттық университеті, 2018. – 240 б.
8. Михайлов В. И. Инженерная геодезия: учебник. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГСУ, 2016. – 464 с.
9. Беккеров В. И., Гусев Н. А. Геодезические работы в строительстве. – М.: Недра, 2014. – 320 с.
10. Сахаров А. С., Панов В. Г. Инженерно-топографические съёмки: учебник. – М.: Академия, 2015. – 256 с.

Қосымша:

1. Goodchild M. F. GIS and Geographic Research // Annals of the Association of American Geographers. – 2010. – Vol. 100, № 1. – P. 35–47.
2. Jiang B. Geospatial Analysis and Big Data: A New Paradigm for GIScience? // Computers, Environment and Urban Systems. – 2015. – Vol. 53. – P. 1–3.
3. Li S., Dragicevic S., Veenendaal B. (eds.). Geospatial Big Data and Cartography. – Boca Raton: CRC Press, 2018. – 300 p.
4. Karpatne A., Ebert-Uphoff I., Ravela S., Bubaie H., Kumar V. Machine Learning for the Geosciences: Challenges and Opportunities // IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering. – 2019. – Vol. 31, № 8. – P. 1544–1554.
5. Чандра А. М., Гош С. Дистанционное зондирование и ГИС. – М.: Техносфера, 2016. – 424 с.
6. Colomina I., Molina P. Unmanned Aerial Systems for Photogrammetry and Remote Sensing: A Review // ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing. – 2014. – Vol. 92. – P. 79–97.
7. Blaschke T. Object-based Image Analysis for Remote Sensing // ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing. – 2010. – Vol. 65, № 1. – P. 2–16.
8. Rajabifard A., Williamson I., Feeney M.-E. (eds.). Spatial Data Infrastructures: Concepts, SDI in Practice. – Boca Raton: CRC Press, 2009. – 308 p.

9. Kitchin R. The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences. – London: Sage, 2014. – 222 p.
10. Crampton J. W. Mapping: A Critical Introduction to Cartography and GIS. – Chichester: Wiley-Blackwell, 2010. – 232 p.
11. Esri. Geospatial Artificial Intelligence (GeoAI): Concepts and Applications. – Redlands: Esri Press, 2023. – 120 p.
12. Черкасов Г. Н. Интеграция технологий ГИС и Big Data: пространственный анализ городов и агломераций // Информационные технологии. – 2022. – Т. 28, № 3. – С. 45–55.
13. Матерухин А. В. Теоретические основы геоинформатики: пространственно-временные данные и высокопроизводительные вычисления. – Новосибирск: СО РАН, 2020. – 280 с.
14. Нормативтік-техникалық құжаттар: Геодезиялық және картографиялық қызмет туралы ҚР заңдары, құрылыс-геодезиялық жұмыстарға арналған мемлекеттік стандарттар мен ережелер жинағы. – Астана, қолданыстағы басылымдар.