

Кәсіптік біліктілік жөніндегі
салалық кеңес отырысының
2024 жылғы 16 қазандағы № 7
хаттамасымен бекітілген

**Геодезия және картография саласындағы
Салалық біліктілік шеңбері**

Мазмұны

1.	Салалық біліктілік шеңберінің паспорты	3
2.	Жалпы ережелер	4
3.	Саланың ағымдағы жағдайы	6
4.	Салаға талдау	8
4.1	Геодезия және картография бойынша қызметтердің әлемдік нарығы	8
4.2.	Геодезия және картография бойынша қызметтердің ұлттық нарығы	10
4.3.	Даму стратегиясын анықтайтын құжаттар	11
4.4	Геодезия және картография саласындағы негізгі технологиялық трендтер	12
5.	ЭҚТЖ бойынша кәсіби қызметтің әрбір түрінің кәсіпорындағы ҰБЖ бойынша кәсіптер мен лауазымдардың негізгі топтарының сипаттамасы және олардың білімі (дипломдар, сертификаттар, куәліктер) және жұмыс тәжірибесі бойынша тиісті біліктіліктері	13
6.	Геодезия және картография саласындағы кәсіби стандарттардың тізімі	14
7.	Қортындылар мен ұсыныстар	15
8.	СБШ біліктілік деңгейлерінің сипаттамасы	18

1. Салалық біліктілік шеңберінің паспорты

Көшбасшы елдердің ақпараттық қоғамды қалыптастырудағы және мемлекеттік басқару жүйесінің тиімділігін арттырудағы заманауи тәжірибесі ақпараттық дамудың ауқымды және кешенді мемлекеттік стратегияларын іске асыру қажеттігін айғақтайды. Мемлекетті басқарудың тиімділігі, оның экономикалық және әлеуметтік дамуы, қорғанысы мен қауіпсіздігі көп жағдайда кеңістіктік деректердің өзектілігіне байланысты. Спутниктік позициялау әдістерін дамыта отырып, ақпараттық технологиялар мен телекоммуникациялық инфрақұрылымды кеңінен енгізе отырып, **геодезиялық және картографиялық деректерді қолданудың жаңа мүмкіндіктері** дамуда. Олардың негізінде кеңістіктік деректер инфрақұрылымын құру елдік бірыңғай әлеуметтік-экономикалық кеңістігінің қажетті құрамдас бөлігі болып табылады.

Геодезия – карталар мен жоспарларды жасау мақсатында, сондай-ақ жер бетіндегі әртүрлі инженерлік міндеттерді шешуді қамтамасыз ету үшін жүзеге асырылатын Жердің пішінін, өлшемдері мен сыртқы гравитациялық өрісін, жер беті нүктелерінің координаттары мен биіктіктерін және олардың уақыт ішіндегі өзгерістерін айқындау жөніндегі ғылыми, техникалық және өндірістік қызмет процесінде туындайтын қатынастар саласы;

Картография – картографиялық туындыларды зерделеу, жасау және пайдалану жөніндегі ғылыми, техникалық және өндірістік қызмет процесінде туындайтын қатынастар саласы;

Геодезия және картография саласындағы салалық біліктілік шеңбері (бұдан әрі – СБШ) келесі экономикалық қызмет түрлеріне әзірленді:

1 кесте. Геодезия және картография саласына жататын ҚР ЭҚТЖ секциялар мен бөлімдер

№	ЭҚТЖ секциясы	ЭҚТЖ бөлімі	ЭҚТЖ тобы	ЭҚТЖ классы	Үлгілік процестердің тізбесі
Геодезия және картография					
1	М Кәсіптік, ғылыми және техникалық қызмет	71 Сәулет, инженерлік ізденістер, техникалық сынақтар және талдаулар саласындағы қызмет	71.1 Сәулет, инженерлік ізденістер және осы салаларда техникалық кеңес беру саласындағы қызмет	71.12 Инженерлік ізденістер және қамтамасыз ету саласындағы қызмет	71.12.3 Геодезиялық қызмет
2	М Кәсіптік, ғылыми және техникалық қызмет	71 Сәулет, инженерлік ізденістер, техникалық	71.1 Сәулет, инженерлік ізденістер және осы салаларда	71.12 Инженерлік ізденістер және қамтамасыз	71.12.5 Картография саласындағы қызмет

		сынақтар және талдаулар саласындағы қызмет	техникалық кеңес беру саласындағы қызмет	ету саласындағы қызмет	
--	--	--	--	------------------------	--

СБШ келесі кәсіби топтар мен кіші топтар негізінде әзірленді:

- 3111-5 геодезия бойынша техниктер;
- 2165-1-001 геодезисттер;
- 2165-2-007 картографтар.

2. Жалпы ережелер

Саланың миссиясы: заманауи техника мен прогрессивті технологияларды қолдана отырып, геодезия және картография саласын адан әрі дамыту жоғары дәлдіктегі спутниктік геодезиялық желіні және халықаралық талаптарға жауап беретін және өсіп келе жатқан қажеттілікті қамтамасыз ететін заманауи бәсекеге қабілетті геодезиялық және картографиялық өнімдерді құруға бағытталған технологиялар.

Пайымдау: бір бірімен тығыз байланысты экономикалық, техникалық, ұйымдастырушылық және басқа да іс-шараларды жетілдіру негізінде заманауи бәсекеге қабілетті геодезия және картографиялық өнімдерді құруға бағытталған геодезиялық және картографиялық сала.

Геодезия және картография саласындағы кәсіби қызметі жүзеге асырылатын **негізгі нормативтік актілер:**

1) Қазақстан Республикасының «Геодезия, картография және кеңістіктік деректер туралы» 2022 жылғы 21 желтоқсандағы № 166-VII ҚРЗ Заңы;

2) Қазақстан Республикасы Үкіметінің «Ұлттық кеңістіктік деректер инфрақұрылымына кеңістіктік деректерді ұсыну қағидаларын бекіту туралы» 2023 жылғы 17 наурыздағы № 234 қаулысы;

3) Қазақстан Республикасының Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрінің міндетін атқарушының «Мемлекеттік, халықаралық, жергілікті координаттық есептеу жүйелерінің арасындағы трансформациялау және өзгерту параметрлерін айқындау және пайдалану қағидаларын бекіту туралы» 2023 жылғы 10 наурыздағы № 84/НҚ бұйрығы;

4) Қазақстан Республикасының Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрінің міндетін атқарушының «Ұлттық кеңістіктік деректер қорының мәліметтерін қалыптастыру, жинау, сақтау, пайдалану және беру қағидаларын бекіту туралы» 2023 жылғы 31 наурыздағы № 130/НҚ бұйрығы;

5) Қазақстан Республикасының Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрінің міндетін атқарушының «Мемлекеттік, халықаралық, жергілікті координаттық есептеу жүйелерінің арасындағы трансформациялау және өзгерту параметрлерін айқындау және пайдалану қағидаларын бекіту туралы» 2023 жылғы 10 наурыздағы № 84/НҚ бұйрығы;

6) Қазақстан Республикасының Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрінің міндетін атқарушының «Бюджет қаражаты есебінен картографиялық өнімді жасау жөніндегі нұсқаулықты бекіту туралы» 2023 жылғы 29 наурыздағы № 113/НҚ бұйрығы;

7) Қазақстан Республикасының Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрінің «Ұлттық кеңістіктік деректер инфрақұрылымын құру және жаңартып отыру жөніндегі нұсқаулықты бекіту туралы» 2023 жылғы 20 наурыздағы № 98/НҚ бұйрығы;

8) Қазақстан Республикасының Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрінің «Ұлттық кеңістіктік деректер инфрақұрылымын пайдалану жөніндегі қағидаларды бекіту туралы» 2023 жылғы 20 наурыздағы № 102/НҚ бұйрығы;

9) Қазақстан Республикасының Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрінің міндетін атқарушының «Ұлттық кеңістіктік деректер инфрақұрылымының мемлекеттік органдардың ақпараттық жүйелерімен өзара іс-қимыл жасау қағидаларын бекіту туралы» 2023 жылғы 30 наурыздағы № 114/НҚ бұйрығы;

10) Қазақстан Республикасының Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрінің міндетін атқарушының «Мемлекеттік, халықаралық, жергілікті координаттық есептеу жүйелерінің арасындағы трансформациялау және өзгерту параметрлерін айқындау және пайдалану қағидаларын бекіту туралы» 2023 жылғы 10 наурыздағы № 84/НҚ бұйрығы;

11) Қазақстан Республикасының Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрінің «Тұрақты жұмыс істейтін референциялы станцияларды орнату қағидаларын бекіту туралы» 2023 жылғы 14 наурыздағы № 91/НҚ бұйрығы;

12) Қазақстан Республикасының Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрінің міндетін атқарушының «Тұрақты жұмыс істейтін референциялы станцияларды мемлекеттік геодезиялық желілерге жатқызу және қолдану қағидаларын бекіту туралы» 2023 жылғы 31 наурыздағы № 127/НҚ бұйрығы;

13) Қазақстан Республикасының Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрінің «Нивелирлеу жөніндегі нұсқаулықты бекіту туралы» 2023 жылғы 16 наурыздағы № 94/НҚ бұйрығы;

14) Қазақстан Республикасының Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрінің «Мемлекеттік геодезиялық, нивелирлік және гравиметриялық желілерді жасау және дамыту жөніндегі нұсқаулықты бекіту туралы» 2023 жылғы 27 наурыздағы № 107/НҚ бұйрығы;

15) Қазақстан Республикасының Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрінің міндетін атқарушының «Базалық кеңістіктік деректердің тізбесін бекіту туралы» 2023 жылғы 10 наурыздағы № 85/НҚ бұйрығы.

3. Саланың ағымдағы жағдайы

Бүгінгі таңда геодезиялық және картографиялық қызмет қоғамдық өмірге және экономикалық белсенділікке айтарлықтай әсер етеді. Осылайша, мемлекетті басқарудың тиімділігі, оның экономикалық және әлеуметтік дамуы, қорғаныс және қауіпсіздік көп жағдайда кеңістіктік деректердің өзектілігіне байланысты.

Республикада геодезия және картография саласында картографиялық-геодезиялық қамтамасыз етудің оң динамикасы байқалады. Осылайша, жыл сайын цифрлық аэротүсіріліммен қамтылған қалалар саны артып келеді. Жыл сайын жасалған және жаңартылған топографиялық карталар мен жоспарлардың саны артып келеді. 2023 жылға республика аумағын геодезиялық және картографиялық өніммен қамту 95,2 % құрайды.

Сондай-ақ қазіргі уақытта Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 12 қазандағы № 727 қаулысымен бекітілген «Цифрландыру, ғылыми және инновациялар есебінен технологиялық серпіліс» ұлттық жобасы шеңберінде «Ұлттық кеңістіктік деректер инфрақұрылымы» жобасын (бұдан әрі - ҰКДИ) іске асыру бойынша жұмыстар жүргізілуде.

Қазақстан үшін қазір басым міндет тұр – бұл координаттардың бірыңғай мемлекеттік жүйесін белгілеу, ашық кеңістіктік деректермен 100% қамтамасыз ету, өзекті картографиялық материалдарға қол жеткізу, ашық кеңістіктік деректермен қамтамасыз етуді автоматтандыру. 2023 жылға ҰКДИ құру деңгейі 71,3% құрайды.

2 кесте. ҰБШ деңгейлеріне қатысты АТ СБШ қамтылған негізгі процестер

ҰБШ деңгейлері			
8	1-бөлім. Басқару процестері. Тәуекелдерді басқару; өнімді әзірлеу; стратегиялық және операциялық жоспарлау; логистика және ресурстарды бөлу; техникалық қамтамасыз етуді бақылау.		
7			
4-7	3-бөлім. АТ Өндірістік процесін дайындау: геодезиялық-топографиялық материалдарды жинау, зерттеу, талдау; жобаны жоспарлау; бастапқы деректер мен	2-бөлім. АТ негізгі өндірістік процестері: Далалық және камералдық жұмыстар; гравиметриялық және спутниктік бақылау кезінде жобалық анализ және шешім қабылдау; аэрофотогеодезиялық және картографиялық	4-бөлім. АТ өндірістік процестерінен кейін (сату): Сапаны бақылау; құжаттаманы және есептік дайындау; деректерді интеграциялау және беру; алынған мәліметтерді мониторингтеу кезінде

	материалдарды зерттеу; маршруттау және логистика; жабдықтарды дайындау және баптау; құжаттаманы дайындау; персоналды оқыту және инструктаж жасау; бағдарламалық қамтамасыз етудің конфигурациясын баптау, орнату. - 2165-1-006 Инженер-геодезист; - 2165-2-005 Инженер-картограф; - 2165-2-004 Инженер-аэрофотогеодезист; - 2165-2-003 Геоақпараттық жүйелер және технологиялар инженері; - жаңа - Аэрофотогеодезия және қашықтықтан зондтау инженері.	жұмыстарды сандық әдістермен орындау; топографо-геодезиялық жұмыстардың өндірісінің принциптері мен әдістері; өлшемдерді орындау; есептеулер, карта және жоспарды құру; арнайы ГАЗ және САД бағдарламалық өнімдерде жұмыс жасау. - 3111-5-004 Техник-геодезист; - 3111-5-005 Техник-картограф; - 3111-3-009 Техник-аэрофотогеодезист; - 2165-1-001 Геодезист; - 2165-2-007 Картограф; - 3111-5-006 Техник-топограф; - 2165-2-001 Аэрофотогеодезист; - 2165-1-006 Инженер-геодезист; - 2165-2-005 Инженер-картограф; - 2165-2-004 Инженер-аэрофотогеодезист; - 2165-2-003 Геоақпараттық жүйелер және технологиялар инженері; - жаңа - Аэрофотогеодезия және қашықтықтан зондтау инженері.	нәтижелерді бағалау; құрылған жобалардың техникалық тапсырмаларға сәйкес келуін қамтамасыз ету. - 3111-5-004 Техник-геодезист; - 3111-5-005 Техник-картограф; - 3111-3-009 Техник-аэрофотогеодезист; - 2165-1-001 Геодезист; - 2165-2-007 Картограф; - 3111-5-006 Техник-топограф; - 2165-2-001 Аэрофотогеодезист; - 2165-1-006 Инженер-геодезист; - 2165-2-005 Инженер-картограф; - 2165-2-004 Инженер-аэрофотогеодезист; - 2165-2-003 Геоақпараттық жүйелер және технологиялар инженері; - жаңа - Аэрофотогеодезия және қашықтықтан зондтау инженері.
-	5-бөлім. Көмекші процестер		

4. Салаға талдау

4.1. Геодезия және картография бойынша қызметтердің әлемдік нарығы

2015 жылдың ақпанында БҰҰ Бас Ассамблеясы «тұрақты дамуға арналған Жаһандық геодезиялық координаттар жүйесі» қарарын қабылдады. 2019 жылы UN-GGIM елдің геокеңістіктік ақпараттық инфрақұрылымын нығайту үшін негіз болып саналатын 14 геокеңістіктік деректер тақырыбының тізімін ұсынды. 2023 жылдың наурыз айында БҰҰ-ның геодезия бойынша жаһандық шеберлік орталығы (UN-GGIM) құрылды.

Әлемдік маркшейдерлік және картографиялық қызметтер нарығында тез және қарқынды даму жүріп жатыр. Геодезиялық және картографиялық сала әлемдік экономиканың барған сайын маңызды және ықпалды бөлігіне айналууда.

Спутниктік позициялау әдістерін дамытумен, ақпараттық технологиялар мен телекоммуникацияны кеңінен енгізумен инфрақұрылымдар, қызмет көрсету үшін геодезиялық және картографиялық деректерді қолданудың жаңа мүмкіндіктері және картографиялық деректерді қолданудың жаңа мүмкіндіктері дамуда. Кеңістіктік деректер инфрақұрылымының геодезиялық және картографиялық деректерінің негізін құру елдің бірыңғай әлеуметтік-экономикалық кеңістігін құрудың қажетті құрамдас бөлігі болып табылады.

2019 жылғы Geospatial Media and Communications деректері бойынша геокеңістіктік технологияларды енгізу деңгейі бойынша елдердің рейтингісінде Қазақстан 47 – орында (Ресей – 22, Қытай – 7, АҚШ – 1).

Кеңістіктік деректер инфрақұрылымы (бұдан әрі - КДИ) бойынша жұмыстардың басталуы, әдетте, бүкіл әлемдегі геоақпараттық қызметтің саясаты мен мазмұнын анықтаған АҚШ-тың Ұлттық КДИ (ҰКДИ) әзірлеу бастамасымен байланысты. 1993 жылы АҚШ Ұлттық Ғылым академиясы XX ғасырдың 80-ші жылдарының басынан бастап пәндік саладағы барлық жинақталған тәжірибені жинақтайтын «ұлттық КДИ үйлестіру туралы» Басшылық құжатын жариялады. 1994 жылы АҚШ Президентінің «Ұлттық КДИ: географиялық деректерді жинауды үйлестіру және қолжетімділігін қамтамасыз ету» жарлығы пайда болды.

Кейінірек жаһандық ҰКДИ, Канадалық КДИ (ҰКДИ), Австриялық және Жаңа Зеландиялық КДИ (ҰКДИ), Азия-Тынықмұхиты КДИ (ҰКДИ), Азиатско-Тихоокеанской ИПД (APSDI), EUROGI панъевропалық бағдарлама шеңберінде европалық ұлттық бастамалар, INSPIRE Европалық Одақ директивасы пайда болды.

INSPIRE директивасы көптеген елдердің нормативтік құқықтық актілеріне негіз болды. Мысалы, Молдова Республикасында 2016 жылғы 17 қарашадағы № 254 «Ұлттық КДИ туралы» Заңы қабылданды. Заң КДИ метадеректерінің мазмұнын реттейді, метадеректерді құруға және өзектендіруге жауаптыларды анқытайды; деректердің, желілік қызметтердің

интероперабельділігінің негізін жасайды; кеңістіктік деректерге қол жеткізу, іздеу, пайдалану және тарату тәртібін анықтайды. Сонымен қатар, ол өз қызметі барысында қандай да бір жолмен қол жеткізе алатын, кеңістіктік деректерді жасайтын немесе пайдаланылатын елдің барлық субъектілерінің міндеттерін белгілейді; ұлттық КДИ қаржыландыру тәртібін айқындайды. Заңда ұлттық КДИ-ның тиісті дамуына жауапты алқалы орган ретінде ұлттық КДИ жөніндегі кеңестің болуы көзделеді; оның құрамы, құрылымы мен міндеттері айқындалады. Бір қызығы, заңда Молдова Еуропалық Одақтың мүшесі болмаса да, INSPIRE директивасының тараулары мен мақамаларына сілтемелер бар. Оның қосымшасы кеңістіктік деректердің жіктелуін құрайды.

Германия КДИ (GDI-DE) сәулет тұжырымдамасында INSPIRE директивасының талаптары ескерілген анықтамалар мен сипаттамалар бар. GDI-DE-ге қойылатын негізгі техникалық талаптардан басқа, онда инфрақұрылымның жеке элементтердің бірлесіп жұмыс жасауына мүмкіндік беретін ережелер мен принциптер келтірілген. Содан соң GDI-DE шеңберінде стандарттар мен форматтарды пайдалану бойынша ұсыныстар беріледі, бұл ретте олардың әрқайсысы үшін техникалық пысықтау дәрежесіне байланысты міндеттілік санаттары көрсетіледі. Тұжырымдама жария-құқықтық басқарудың мүдделерін ескере отырып жасалған және кәсіби саласына қарамастан қолданылуы мүмкін. Техникалық стандарттар экономика, ғылым және қоғамдық қызмет үшін жарамды.

Сондай-ақ, Германияның КДИ сәулет тұжырымдамасында мәлімдеген стандарттар негізінде GDI-DE орталықтандырылған және орталықтандырылмаған компоненттерін іске асыру қарастырылған (геосервистер).

Осыған байланысты, Геодезия және картография саласы мемлекеттер экономикасының дамуында маңызды рөл атқарылатындығын ескере отырып, мамандарға сұраныс артып келеді.

Жаһандық геокеңістіктік индустрия айтарлықтай технологиялық инновацияларға, тұтынушылық сұраныстың өсуіне және өзгеріп отырған саяси-реттеуші шеңберлерген байланысты динамикалық трансформациядан өтуде. Бұл трансформация саланың нарықтық құнын арттырып қана қоймайды, сонымен қатар әлеуметтік-экономикалық және экологиялық дамуда маңызды рөл атқара отырып, оның әртүрлі секторларында қолданылуын түбегейлі өзгертеді. Сектор 2023 жылы 530 миллиард доллардан 2025 жылға қарай 655 миллиард долларға дейін өседі деп болжануда, жылдық өсу қарқыны (CAGR) 11-12% құрайды. Интеграцияланған геокеңістіктік білім инфрақұрылымы (GKI) сияқты озық шеңберлерді енгізу геокеңістіктік саланың бірлескен экожүйесін құру және әртүрлі салалардағы жұмыс процестерінің интеграциясын жақсарту арқылы осы өсуге ықпал етеді.

Әлемдік шығыстардың өсіп келе жатқанын ескере отырып, Қазақстан Республикасында геодезия және картография саласындағы қызметтер көлемі да өсіп келе жатқанын атап өткен жөн (stat.gov.kz).

Айта кету керек, білім беру адами капиталды қалыптастыруда шешуші рөл атқарады және компанияның нарықтағы табысының, елдің экономикалық өсуінің және ғылыми-техникалық өсуінің басты факторы болып табылады. Білім беру мекемелері, әлеуеттік топтар (студенттер, педагогтар) және оқу-әдістемелік кешен және профессорлық-оқытушылық құрам, гранттар беру арқылы ғылыми қызметтер ынталандыру болып табылады.

4.2. Геодезия және картография бойынша қызметтердің ұлттық нарығы

Статистикалық деректерге сәйкес саладағы кәсіпорындар мен ұйымдардың геодезия және картография саласына кіретін қызметтің негізгі көрсеткіштеріне (stat.gov.kz) қызметтерді қаржыландыру көлемі көрсетілетін геодезиялық және картографиялық қызмет жатады.

2 кесте. stat.gov.kz бойынша геодезия және картография саласындағы қызметтер көлемі, 2022 жылдан 2023 жылға дейін

Барлығы, мың. Теңге.	2022 жыл	2023 жыл
Геодезиялық қызмет	25 765 346,8	18 749 275,9
Картографиялық қызмет	31 486 419,5	16 572 780,2

Геодезия және картография саласында көрсетілетін қызметтер көлемінің ұлғайюын ескере отырып, Еңбек ресурстарын дамыту орталығының деректері бойынша 2023-2030 жылдарға арналған болжам геодезия және картография саласындағы мамандықтар кәсіби, ғылыми және техникалық қызмет мамандықтары арасында ең көп сұранысқа ие 50 мамандықтың қатарына енді.

Статистикалық мәліметтерге сәйкес (stat.gov.kz) Қазақстанда геодезия және картография саласындағы мамандар техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім беру мекемелерінде және жоғары білім беру ұйымдарында дайындалады. Геодезия және картография саласындағы дайындық білім беру саласына жатады: «6B07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары». 2023-2024 жылдың қорытындысы бойынша инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары мамандықтары бойынша студенттердің үлесі сұранысқа ие мамандықтардың үштігінде екенін назарға алаынды.

3 кесте. 2023-2024 жылдарға арналған мамандықтар бойынша студенттер үлесі.



4.3. Даму стратегиясын анықтайтын құжаттар

Геодезия және картография саласын дамыту стратегиясы ұйымның немесе мемлекеттің ауқымы мен мақсатына байланысты әртүрлі құжаттар мен құқықтық тәсілдер арқылы анықталады. Міне, геодезия және картография саласын дамыту стратегиясын анықтау үшін қолданылатын және қолдану болатын бірнеше құжаттар:

- «Цифрландыру, ғылым және инновациялар есебінен технологиялық серпіліс» ұлттық жобасын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 12 қазандағы қаулысының 123-тармағы 3-іс-шара «Ұлттық кеңістіктік деректер инфрақұрылымы» жобасын құру;

- «Ұлттық жобаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 12 қазандағы қаулысының 123-тармағы «Цифрландыру, ғылым және инновациялар есебінен технологиялық серпіліс» 4-іс-шара «Қазақстан Республикасының аумағын жергілікті жердің қазіргі жағдайына сәйкес келетін цифрлық топографиялық карталармен қамтамасыз ету»;

- Қазақстан Республикасының 2029 жылға дейінгі ұлттық даму жоспарының 4-басымдылығы Цифрлық инфрақұрылымды дамыту: АКТ-қуаттарын енгізу және "кибер"қауіпсіздікті нығайту.

Қазақстан озық ғарыштық технологияларды әзірлеуді, шығарудың меншікті құралдарын, технологиялық негіздерді құруды және ғарыш сапасында серпінді жобаларды іске асыруды жалғастырады. Өзінің спутниктік топтамасын дамытумен қатар, халықаралық компаниялармен серіктестік арқылы ғарыштық байланыстың, Жерді қашықтықтан зондтаудың және навигацияның инновациялық жобаларын қолдау жоспарлануда. Геосервистердің дамуын қолдайтын бірыңғай цифрлық картографиялық платформаға интеграциялай отырып, мемлекеттік кеңістіктік деректерді цифрландыру жөніндегі жұмыс жалғастырылатын болады.

- «Қазақстан-2050» стратегиясы: қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты (Қазақстан Республикасы Президентінің Жолдауы) ХХІ ғасырдың он жаһандық сын-қатерінің бірі Үшінші индустриялық революция болып табылады.

Сонымен, 2050 стратегиясына сәйкес «Адамзат Өндіріс технологиясының өзін өзгертетін Үшінші индустриялық революциясы табалдырықта». Технологиялық жаңалықтар әлемдік нарықтардың құрылымы мен қажеттіліктерін түбегейлі өзгертеді. Біз бұрынғыдан мүлдем басқа технологиялық шындықта өмір сүріп жатырмыз.

Цифрлық және нанотехнология, робототехника, регенеративті медицина және басқа да көптеген ғылым жетістіктері қоршаған ортаны ғана емес, адамның өзін де өзгерте отырып, күнделікті шындыққа айналады.

Біз осы процесстердің белсенді қатысушылары болуымыз керек:

Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 15 ақпандағы № 636 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспарының 2.9 бастамасы (бұдан әрі – СДЖ 2025), «ақпараттық-коммуникациялық инфрақұрылымды дамыту» 2.9 бастамасы бекітілді. Осы бастамадан «салаларды технологиялық жаңарту және цифрландыру бойынша жағдай жасау үшін сенімді, қолжетімді және қауіпсіз цифрлық инфрақұрылымды дамыту жалғастырылады» деген тұжырым шығарады.

Осылайша, аталған бастамадан инфрақұрылымды дамыту және цифрландыру үшін кедергілерді жою, болашақ технологиялардың дамуын ынталандыруға мүмкіндік беретін заңнамалық өзгерістер және неғұрлым қолданылатын технологияларды пайдалануды стандарттау сияқты экономиканы цифрландыру бойынша шаралар қабылданады.

4.4 Геодезия және картография саласындағы негізгі технологиялық трендтер

Геодезия және картография саласындағы ең сұранысқа ие мамандар:

1. Геодезист;
2. Аэрофотогеодезист;
3. Картограф.

4 кесте. Кәсіптер/сабақтар тізімі

№ р/с	СБШ кәсіптің атауы	СБШ коды	ҰБШ және СБШ сәйкес біліктілік деңгейі
1	техник геодезист	3111-5-004	СБШ бойынша 4-5 біліктілік деңгейі
2	техник картограф	3111-5-005	СБШ бойынша 4-5 біліктілік деңгейі
3	техник аэрофотогеодезист	3111-3-009	СБШ бойынша 4-5 біліктілік деңгейі
4	техник-топограф	3111-5-006	СБШ бойынша 4-5 біліктілік

			деңгейі
5	геодезист	2165-1-001	СБШ бойынша 5-6 біліктілік деңгейі
6	картограф	2165-2-007	СБШ бойынша 5-6 біліктілік деңгейі
7	аэрофотогеодезист	2165-2-001	СБШ бойынша 5-6 біліктілік деңгейі
8	инженер-геодезист	2165-1-006	СБШ бойынша 6-7 біліктілік деңгейі
9	инженер-картограф	2165-2-005	СБШ бойынша 6-7 біліктілік деңгейі
10	инженер-аэрофотогеодезист	2165-2-004	СБШ бойынша 6-7 біліктілік деңгейі
11	геоакпараттық жүйелер және технологиялар инженері	2165-2-003	СБШ бойынша 6-7 біліктілік деңгейі
12	аэрофотогеодезия және қашықтықтан зондтау инженері	жаңа	СБШ бойынша 6-7 біліктілік деңгейі

5. ЭҚТЖ бойынша кәсіби қызметтің әрбір түрінің кәсіпорындағы ҰБЖ бойынша кәсіптер мен лауазымдардың негізгі топтарының сипаттамасы және олардың білімі (дипломдар, сертификаттар, куәліктер) және жұмыс тәжірибесі бойынша тиісті біліктіліктері

5 кесте. Кәсіпорындардағы СБШ бойынша негізгі сабақтар мен кәсіптер түрлері

ЭҚТЖ (кәсіп класс)	СБШ деңгейі	ҰБЖ бойынша шифр	ҰБЖ бойынша сабақ топтары атаулары	Біліктілік деңгейіне тиісті жетістік жолдары
71.12.3	4-5	3111-5 3111-3	Геодезия бойынша техниктер	Орта арнайы білім, практикалық тәжірибе немесе жоғары білім. Практикалық тәжірибе, деңгейлік әртүрлі сертификаттау.
71.12.5	5-6	2165-1-001	Картография бойынша техниктер	Орта араны білім, практикалық тәжірибе немесе жоғары білім. Практикалық тәжірибе, деңгейлік әртүрлі сертификаттау.
71.12.3	5-6	2165-1	Геодезисты	Жоғары білім (бакалавриат), практикалық тәжірибе. Сертификациялау және/немес жоғары оқу орнынан кейінгі білім,

				практикалық тәжірибе.
71.12.5	5-6	2165-2	Картографтар	Жоғары білім (бакалавриат), практикалық тәжірибе. Сертификациялау және/немес жоғары оқу орнынан кейінгі білім, практикалық тәжірибе.
71.12.3	6-7	2165-1	Геодезия бойынша инженерлер	Жоғары білім (магистратура), практикалық тәжірибе. Сертификациялау және/немес жоғары оқу орнынан кейінгі білім, практикалық тәжірибе.
71.12.5	6-7	2165-2	Картография бойынша инженерлер	Жоғары білім (магистратура), практикалық тәжірибе. Сертификациялау және/немес жоғары оқу орнынан кейінгі білім, практикалық тәжірибе.

6. Геодезия және картография саласындағы кәсіби стандарттардың тізімі

Кәсіби стандарттар мен стратегиялық құжаттар әртүрлі мақсаттарға қызмет етеді және әртүрлі функцияларды орындайды, бірақ олар ұйымның немесе кәсіби саланың дамуы аясында өзара әрекеттессе алады және бір біріне әсер ете алады. Олардың көкарасын толығырақ қарастырайық: кәсіби стандарттар біліктілік талаптарын, дағдыларды, білім мен құзіреттілікті анықтайды, олар сәйкес келуі керек кәсіби немесе белгілі саладағы маман. Кәсіби стандарттар стандарттарды бағалау мен сертификаттау үшін пайдаланылуы мүмкін. Стратегиялық құжаттар, әдетте, ұйымның немесе мемлекеттің ұзақ мерзімді мақсаттарын, басымдылықтарын, даму бағыттарын және іс-қимыл жоспарларын анықтайды. Олар қаржы, маркетинг, технологиялық даму, басқару, адами ресурстар сияқты және басқа да көптеген аспектілерді қамтиды.

Құжаттардың осы екі түрінің арасындағы байланыс келесідегідей: кәсіби стандарттарды стратегиялық құжаттарда ұйымның мақсаттары мен міндеттеріне қол жеткізу құралдарының бірі ретінде пайдалануға болады. Мысалы, егер компания өз міндеттерінің сапасын жақсартуға ұмтылса, ол стратегияға тиісті кәсіби ұйымдар анықталған сапа стандарттарын әзірлеу мен енгізуді қосуы мүмкін. Стратегиялық құжаттар кәсіби ұйымдар анықтаған сапа стандарттарын әзірлеу мен енгізуді қосуы мүмкін. Стратегиялық құжаттар кәсіби стандарттарға да әсер етуі мүмкін, өйткені

ұйымның стратегиясындағы өзгерістер оның қызметкерлерінің жаңа құзыреттері мен дағдыларын қажет етуі мүмкін.

Бекітілген «**Геодезия және картография**» кәсіби стандарты Қазақстан Республикасы Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрінің міндетін атқарушының 2023 жылдың 29 наурызындағы № 109Н/Қ бұйрығымен күші жойылған «Геодезия және картография» кәсіби стандартының орнына қайта өңделді.

7. Қортындылар мен ұсыныстар

Оң үрдістерге қарамастан, Қазақстанның геодезия және картография саласында жоғары білікті мамандардың жетіспеушілігі сияқты сын-қатерлер қалып отыр. Алайда, ел кеңістіктік деректердің ұлттық жүйесін құру мен дамытуды қалыптастыру және қамтамасыз ету бағытында дамуын жалғастыруда. Осылайша, қазіргі уақытта негізгі тренд нарықта бұрыннан бар мамандықтардың біліктілігін арттыру болып табылады.

Тиісінше, қазіргі заманға негізделген жаңа бағыттар үшін трендтерге қойылатын талаптардың жаңартылған мазмұнының болуы қажет геодезия және картографияны дамытудың перспективалық бағыттарын талдауға, жобалауға, өңдеуге және қызмет көрсетуге қабілетті мамандар. Бұл жағдайда саланың қолданыстағы мамандықтарына қойылатын біліктілік талаптары өзгереді.

Жүргізілген талдау нәтижелері бойынша Ұлттық біліктілік жүйесінің сабақтар мен лауазымдар тізбесіне өзгерістер енгізу, сондай-ақ кәсіби стандарттарды әзірлеу/өзектендіру ұсынылады.

6 кесте. ҰБЖ сәйкес сабақтар мен лауазымдар тізбесі.

ҰБЖ сәйкес сабақтар мен лауазымдар тізбесі

№ р.с.	Кәсіптің коды	Ескі редакциядағы кәсіптің атауы	Жаңа редакциядағы кәсіптің атауы	КС-та болуы
1	2165-1-001	Геодезист	Геодезист	+
2	2165-1-002	Жол құрылысы геодезисті	алып тастау	-
3	2165-1-003	Гидрограф	алып тастау	-
4	2165-1-004	Инженер астрономо-геодезист	Инженер астрономо-геодезист	-
5	2165-1-005	Қолданбалы геодезия инженері	алып тастау	-
6	2165-1-006	Инженер-геодезист	Инженер-геодезист	+
7	2165-1-007	Инженер-гидрограф	алып тастау	-
8	2165-1-008	Инженер-топограф	алып тастау	-
9	2165-1-009	Инженер-фотогеодезист	алып тастау	-
10	2165-1-010	Маркшейдер	алып тастау	-
11	2165-1-011	Әзірлеуші-инженер-геодезист	алып тастау	-
12	2165-1-012	Топограф	алып тастау	-
13	2165-2-001	Аэрофотогеодезист	Аэрофотогеодезист	+
14	2165-2-002	Геоинформатик	алып тастау	-
15	2165-2-003	Геоакпараттық жүйелер және технологиялар жөніндегі инженер	Геоакпараттық жүйелер және технологиялар жөніндегі инженер	-
16	2165-2-004	Инженер-аэрофотогеодезист	Инженер-аэрофотогеодезист	+
17	2165-2-005	Инженер-картограф	Инженер-картограф	+
18	2165-2-006	Инженер-фотограмметрист	алып тастау	-
19	2165-2-007	Картограф	Картограф	+
20	2165-2-008	Картограф-составитель	алып тастау	-

21	2165-2-009	Теңіз карталарын және жүзі нұсқаулықтарын түзетуші	алып тастау	-
22	2165-2-010	Карта редакторы	алып тастау	-
23	2165-2-011	Техникалық карта редакторы	алып тастау	-
24	2165-2-012	Лоция құрастырушы (жүзуге арналған басшылық)	алып тастау	-
25	2165-2-013	Цифрлық картографиялау маманы	алып тастау	-
26	3111-5-004	Техник-геодезист	Техник-геодезист	+
27	3111-5-005	Техник-картограф	Техник-картограф	+
28	3111-3-009	Техник-аэрофотогеодезист	Техник-аэрофотогеодезист	+
29	3111-5-006	Техник-топограф	Техник-топограф	+
30	3111-3-014	Техник-маркшейдер	алып тастау	-
31	жаңа		Аэрофотогеодезия және қашықтықтан зондтау инженері	-

8. СБШ біліктілік деңгейлерінің сипаттамасы

СБШ біліктілік деңгейлерінің бірыңғай шкаласын айқындайды, біліктіліктердің салыстырмалылығын қамтамасыз етеді және кәсіби стандарттар мен сәйкестікті растау және геодезия және картография саласындағы мамандардың біліктілігін беру жүйесі үшін негіз болып табылады.

Біліктілік деңгейі белгілі бір дамудың нәтижесі болып табылады, білім беру бағдарламасы және (немесе) практикалық тәжірибе.

Біліктілікті арттыру немесе оның бейінін өзгерту үшін әр деңгейде тиісті лицензиялары бар мекемелерде кадрлардың біліктілігін арттыру және қайта даярлау жүйесінің қосымша білім беру бағдарламалары бойынша оқуға болады.

Біліктілік деңгейі жоғарылауы мүмкін практикалық жұмыс тәжірибесі, өін-өзі тәрбиелеу, оқыту. Білім беру мен оқытудың әртүрлі нысандарын есепке алу салалық біліктілік жүйесінде жүргізілетін болады.

Қызметкердің білімі мен практикалық тәжірибесін, біліктілікті арттыру курстарын есепке алу арқылы жеке білім беру теориясын құру біліктілік деңгейлерінің тігінен де, көлденеңінен де алға жылжуға мүмкіндік береді.

7 кесте. СБШ біліктілік деңгейлерінің сипаттамасы

СЫШ біліктілік деңгейлерінің сипаттамасы

ҰБЖ бойынша шифр	ҰБЖ-дағы қызметтер	СБШ деңгейі	ҰБШ деңгейі	Кезеңдер	Ұжымдық еңбек бөлінісіндегі рөлі	Білім	Дағдылар	Жеке құзыреттер
	1	2	3	4	5	6	7	8
1 бөлім. Сабақтаас және өтпелі басқару процестері								
1210-0-028	Мекемелердің, ұйымдардың және кәсіпорындардың бірінші басшылары	8	8	Инициация және жоспарлау	Басқару	Кәсіби үрдіс қызметі, сондай-ақ қаржы, халықаралық нарықтардың маркетингін кәсіпорын білу, және құрылымдардың қызметінің процестерін ірі деңгейде басқару.	Ұйымның өндірістік, шаруашылық және қаржы-экономикалық қызметке басшылық етеді, қабылданған шешімдердің орындалуын, сақтауын қамтамасыз етеді, бағаластағы ұйымның мүлкін тиімді пайдалану, сондай-ақ қаржы-шаруашылық нәтижелер қызметінде басшылық етеді. Ұйымның саясатын, стратегиясын және механизмін олардың іске асырылуын анықтайды.	Дербестік: құрылымдалм атан орта жағдайында ірі институционалдық құрылымдар деңгейінде шешім мен жауапкершілікті қабылдай отырып, процестер мен қызметті басқару стратегиясын айқындауды көздейтін

								Қ ҚЫЗМЕТ.
1221-1 1221-2 1221-3 1222-0 1223-0	Бюджет және қаржы (қаржылық бақылауды қоса алғанда) жөніндегі функционалдық басшылар (басқарушылар); Әкімшілік қызмет жөніндегі функционалдық басшылар (басқарушылар); Заң қызметі жөніндегі функционалдық басшылар (басқарушылар); Адам ресурстарын басқару жөніндегі атқарымдық басшылар (басқарушылар); Даму, саясатты айқындау және қызметті жоспарлау саласындағы функционалдық басшылар	7-8	7-8	Инициация және жоспарлау	Басқару	Жүйелік талдау әдістемелері және кәсіби жағдайларды жобалау, басқару шешімдерін қабылдау тәсілдері туралы білім.	Жаңа техника және технологияларды, қолданыстағы басқару мен еңбекті ұйымдастырудың прогрессивті нысандарын пайдалану негізінде өндірістік-шаруашылық қызметті, материалдық, қаржылық және еңбек шығындарының ғылыми негізделген нормативтерін, өнімнің (қызметтердің) техникалық деңгейі мен сапасын арттыру мақсатында нарық конъюктурасын және озық тәжірибені (отандық және шетелдік) зерделеу, өндіріс қарқындылығының өсуі, еңбек өнімділігі, экономикалық тиімділік, ресурстардың барлық түрлерін үнемді жұмсаудың өндірістік резервтерін ұтымды пайдалануды ұйымдастырады. Филиалдың қамтамасыз ету жөнінде білікті	Дербестік: құрылымдалмаған орта жағдайында ірі институционалдық құрылымдар деңгейінде шешім мен жауапкершілікті қабылдай отырып, процестер мен қызметті басқару стратегиясын айқындауды көздейтін басқарушылық қызмет.

	(басқарушылар).						кадрлармен қамтамасыз ету, олардың кәсіби өмір мен денсаулық үшін қауіпсіз және қолайлы еңбек жағдайларын жасау, қоршаған ортаны қорғау туралы заңнаманың талаптарын сақтау, қолайлы жағдайларды қалыптасыру ұжымдағы психологиялық атмосфера шаралар қабылдайды.	
2 бөлім. Салалық процестер								
2165-1-006	Инженер-геодезист	6-7	6-7	Ұйымдастыру және бақылау	Негізгі өндіріс	Гравиметриялық және спутниктік бақылауларды жүргізу кезінде бірлескен талдау, жобалау және шешім қабылдау әдістемелері. Топографиялық-геодезиялық жұмыстарды өндіруге арналған нормативтік-әдістемелік құжаттарға қойылатын талаптар. Өлшеулерді орындау әдістері. «Геодезия, картография және кеңістік деректері туралы» Қазақстан Республикасының Заңы.	Геодезиялық түсірістерді орындау кезінде жобалау және шешім қабылдау дағдылары. Нәтижелерді жобалау және ұсыну. Геофизикалық зерттеулер мен барлау жұмыстарын жүргізу кезінде жобалау және шешім қабылдау дағдылары. Топографиялық-геодезиялық материалдарды жинау, зерттеу, талдау. Ұлттық кеңістіктік деректер қорынан құжаттарды қалыптастыру,	Дербестік: жағдайды немесе ақпаратты талдау әртүрлі факторларды бағалауды қажет ететін күрделі тапсырмалар мен жұмыс жасауды ұсынатын кәсіпорын стратегиясы шеңберіндегі басқарушылы қ

							жинақтау, сақтау, пайдалану және беру.	қызмет. Қарым-қатынас, күйзеліске төзімділік, өзін-өзі құру және топ құру дағдылары.
2165-2-005	Инженер-картограф	6-7	6-7	Ұйымдастыру және бақылау	Негізгі өндіріс	Таралуы шектеулі құжаттарды, істерді және басылымдарды есепке алу, пайдалану және сақтау ережелері. Картографиялық және карталық баспа жұмыстарына басшылық. Топографиялық-геодезиялық жұмыстарды өндіруге арналған нормативтік-әдістемелік құжаттарға қойылатын талаптар. Картографиялық және геоинформатикалық өнімдердің сапасына қойылатын талаптар. Нормативтік құжаттарды әзірлеу және енгізу кезінде бірлескен талдау, жобалау және шешім қабылдау әдістемесі.	Картографиялық, аэроғарыштық және статистикалық материалдар мен мәліметтер базасымен және кеңістіктік деректермен жұмыс. Нормативтік-құқықтық құжаттарды әзірлеу және енгізу кезіндегі көзқарастарды үйлестіру және жобалау және шешім қабылдау дағдылары. Нәтижелерді жобалау және ұсыну, заманауи бағдарламалық өнімдер мен аппараттық құралдарды пайдалану. Картографиялық жұмыстарды жүргізу жоспарларына картографиялық өнімді өндіру құралдары мен әдістерін жетілдіру жөнінде жаңа	Дербестік: жағдайды немесе ақпаратты талдау әртүрлі факторларды бағалауды қажет ететін күрделі тапсырмалар мен жұмыс жасауды ұсынатын кәсіпорын стратегиясы шеңберіндегі басқарушылық қызмет. Қарым-қатынас, күйзеліске төзімділік, өзін-өзі

							техниканы енгізу арқылы ұйымдастыру-техникалық іс-шаралар ұсыныстарын дайындау.	кұру және топ құру дағдылары.
2165-2-004	Инженер-аэрофотогеодезист	6-7	6-7	Ұйымдастыру және бақылау	Негізгі өндіріс	«Геодезия, картография және кеңістік деректері туралы» Қазақстан Республикасының Заңы. Топографиялық-геодезиялық жұмыстарды өндіру кезінде қолданылатын нормативтік-техникалық құжаттар талаптары. Ғарыштық және аэротүсірілімдерді өңдеу кезінде бірлескен талдау, жобалау және шешім қабылдау әдістері. Өлшеуді орындау әдістері. Аэротүсірілім жұмыстарын жүргізу рұқсаты үшін тіркеу және есепке алу. Таралуы шектеулі құжаттарды, істер мен басылымдарды есепке алу, пайдалану және сақтау қағидалары. Картографиялық және картографиялық баспалық жұмыстарға	Мұрағатқа беру үшін материалдарды дайындау кезінде жобалау және шешім қабылдау дағдылары. Өндірістік құжаттаманы есепке алу, рәсімдеу және таныстыру дағдылары. Цифрлық топографиялық карталарды құрастыру дайындық мәліметтерін даярлауда заманауи бағдарламаларды қолдану дағдылары. Фотограмметриялық өнімнің қателері мен кемшілігін уақытылы анықтау бойынша редакциялық-бақылау тексерісін жүргізу. Жылдық және болашаққа жоспарлардың жобаларын дайындауға қатысу.	Дербестік: жағдайды немесе ақпаратты талдау әртүрлі факторларды бағалауды қажет ететін күрделі тапсырмалар мен жұмыс жасауды ұсынатын кәсіпорын стратегиясы шеңберіндегі басқарушылы қ қызмет. Қарым-қатынас, күйзеліске төзімділік, өзін-өзі құру және топ құру дағдылары.

						арналған нұсқаулықтар. Ғарыштық, аэротүсірілім және жердегі фотограмметриялық түсірілім материалдары бойынша, оның ішінде лазерлік сканерлеу деректері бойынша тағайындалған әртүрлі карталар мен пландарды құрастыру және жаңарту технологиясы.		
2165-2-003	Геоақпараттық жүйелер және технологиялар инженері	6-7	6-7	Ұйымдастыру және бақылау	Негізгі өндіріс	Жүйелер мен деректерді талдау әдістемесі. Деректерді өңдеудің жаңа технологиялары. Геожүйелерде жабдықтарды пайдалану жөніндегі нұсқаулықтар. Растрлық және векторлық графикамен жұмыс жасау әдістері. Деректердің құрылымдығы және алгоритмі. ГАЗ - сәулет негіздері.	ГАЗ және кадастр бойынша бағдарламалық жасақтама конфигурациясын құру, орнату. Квантиль-квантиль диаграммасы, ауқымды диаграмма және гистрограммалар сияқты статистика құрылғыларының көмегімен деректерді талдау. Геоақпараттарды сүйемелдеу бойынша процесстерді құжаттау. Жұмыста шынайы тұжырымдық модельдердің —	Дербестік: жағдайды немесе ақпаратты талдау әртүрлі факторларды бағалауды қажет ететін күрделі тапсырмалар мен жұмыс жасауды ұсынатын кәсіпорын стратегиясы шеңберіндегі басқарушылы

							географиялық жазық немесе бедер құрылымдық және талдау әдістерін қолдану. Геодеректердің қиын моделдерін құрастыру үшін математикалық есептер өндіру.	қ қызмет. Қарым-қатынас, күйзеліске төзімділік, өзін-өзі құру және топ құру дағдылары.
жаңа	Аэрофотогеодезия және қашықтықтан зондтау инженері	6-7	6-7	Ұйымдастыру және бақылау	Негізгі өндіріс	Жер үсті, аэротүсірім және космостық фотограмметриялық түсірілімдерді жобалау және жоспарлау тәртібі. Космостық, аэротүсірілім және жер үсті фотограмметриялық түсірілім, сонымен қатар лазерлік сканирлеу деректерімен әртүрлі қолданыстағы карталар мен пландарды құрастыру және жаңарту технологиялары. Гравиметриялық және спутниктік бақылауларды орындау кезінде жобалау және шешім қабылдау, талдау әдістемелері.	Мемлекеттік геодезиялық желі және геодезиялық ақпараттық жүйелер құрастыру кезінде заманауи программалық жабдықтар және техникалық құралдар қолдану. Геодезиялық ізденіс жұмыстары кезінде жобалау және шешім қабылдау. Фотограмметриялық желілерді теңестіру кезінде жобалау және шешім қабылдау. Цифрлық топографиялық аландарды жаңарту кезінде жобалау және шешім қабылдау, түсірілімдердің жоспарлық биіктіктік дайындығы бойынша технологияны	Дербестік: жағдайды немесе ақпаратты талдау әртүрлі факторларды бағалауды қажет ететін күрделі тапсырмалар мен жұмыс жасауды ұсынатын кәсіпорын стратегиясы шеңберіндегі басқарушылы қ қызмет. Қарым-қатынас, күйзеліске төзімділік,

							оңтайландыру, фотограмметрия және қашықтықтан зондтау облысында рационализаторлық ұсыныстарды тұжырымдау.	өзін-өзі құру және топ құру дағдылары.
2165-1-001	Геодезист	5-6	5-6	Процестердің орындалуын реттеу	Негізгі өндіріс	Территорияда жұмыстарды орындау кезінде жүйені талдау және жобалау әдістемесі. Геодезиялық аспаптарды тексеру және реттеу үшін жүйелік талдау және жобалау әдістемесі. Топографиялық- геодезиялық жұмыстарды өндіру. Топографиялық- геодезиялық жұмыстарды өндіруге арналған нормативтік- әдістемелік құжаттарға қойылатын талаптар. Өлшеулерді орындау әдістері.	Геодезиялық конденсациялық тораптарды дамыту үшін өндірісте талдау және шешім қабылдау. Геодезиялық аспаптар мен құралдарды тексеру және реттеу кезінде талдау және шешім қабылдау дағдылары. Мемлекеттік геодезиялық желілерді құру және дамыту жөніндегі жұмыстарды орындау бағдарламаларын әзірлеу.	Топта жұмыс істей алу, жеке және топтық шешімдер үшін жауапкершілі к, жүйелі ойлау, жылдам шешім қабылдау қабілеті, көшбасшылы қ, зейіндік.
2165-2-007	Картограф	5-6	5-6	Процестердің орындалуын реттеу	Негізгі өндіріс	Кеңістіктік мәліметтердің түрлері мен сипаттамалары, негізгі үлгілері және сақтау құрылымдары. Заманауи технологиялар мен геодезиялық ақпараттық жүйелерді	Ұлттық кеңістіктік деректер қорынан құжаттарды кальптастыру, жинақтау, сақтау, пайдалану және беру. Аэроғарыштық кескіндерді түсіндіру	Топта жұмыс істей алу, жеке және топтық шешімдер үшін жауапкершілі к, жүйелі

						өндіріске енгізу кезінде жүйелік талдау және жобалау әдістемесі. Цифрлық топографиялық картадағы қолтаңбалар тізбе терминологиясы мен шартты қысқартулар. Топографиялық-геодезиялық жұмыстарды өндіруге арналған нормативтік-әдістемелік құжаттарға қойылатын талаптар.	және олардың негізінде топографиялық және тақырыптық карта құрастыру. Электронды картографиялық және геоинформатикалық өнімді геопорталдарда жариялау.	ойлау, жылдам шешім қабылдау қабілеті, көшбасшылық, зейіндік.
2165-2-001	Аэрофотогеодезист	5-6	5-6	Процестердің орындалуын реттеу	Негізгі өндіріс	Аэроғарыштық кескіндерді фотограмметриялық өңдеу әдістері және оларды дешифрлеу әдістері. Жергілікті жердің жер бедері туралы ақпараттар жинау. Негізгі фотограмметриялық бағдарламалық өнімдер. ЖҚЗ материалдары бойынша алынған соңғы деректердің дәлдігіне қойылатын талаптар. Аэроғарыштық түсірілімдерді далалық жағдайда жоспарлы-биіктік дайындық әдістері. Сыртқы бағдар	Заманауи фотограмметриялық бағдарламалық өнімдер мен жүйелерді пайдалана отырып, әртүрлі ұшқышсыз ұшу аппараттарынан алынғандарды қоса, Жерді қашықтықтан зондтау нәтижелерін өңдеу мүмкіндігі. Аэроғарыштық түсірістердің жоспарлы-биіктік негізін құру бойынша кешенді геодезиялық жұмыстарды жүргізу. Аэроғарыштық суреттердің үстелдік және далалық	Топта жұмыс істей алу, жеке және топтық шешімдер үшін жауапкершілік, жүйелі ойлау, жылдам шешім қабылдау қабілеті, көшбасшылық, зейіндік.

						үшін тірек нүктелерінің координаттарын анықтаудың негізгі геодезиялық әдістері. Аэрофотогеодезия саласындағы нормативті құқықтық және нормативті техникалық құжаттар. Жердің жасанды спутниктері мен аэротүсірілім аппараттарының қозғалысының теориялық негіздері.	интерпретациясын орындау. Фотограмметриялық бұйымдарды жасау жобаларын жасау. Суреттер мен картографиялық ақпаратты фотограмметриялық өңдеу және интерпретациялаудың арнайы құралдары мен әдістерін қолдану.	
3111-5-004	Техник-геодезист	4-5	4-5	Процестердің орындалуын реттеу	Негізгі өндіріс	Геодезиялық өлшеуге арналған аспаптардың орнатылуы, жұмыс жасау принципі және оларды тексеру әдістері. Геодезия және картография, жерге орналастыру, кадастр саласында қолданылатын негізгі құралдар мен жабдықтар, құралдарды, жабдықтар мен материалдарды пайдалану, күтіп ұстау, жылжыту және сақтау принциптері. Геодезиялық аспаптар мен құралдарды тексеру, туралау және оларды тасымалдау мен	Геодезиялық жұмыстарды жүргізу технологиясы (өлшеу әдістері, есептеулер, карталарды, жоспарларды құру). Геодезиялық өлшеу қателіктерінің көзін анықтау және оларды есепке алу. Компьютердің негізгі бағдарламаларын білу. Қазіргі геодезиялық аспаптарды және оларды техникалық пайдалану ережелерін білу (тахеометр, GPS) (аумақтық және сызықтық бөлу жұмыстары).	Қарым-қатынас дағдылары, күйзеліске төзімділік, өзін-өзі дамытуға дайындық, сыни ойлау, эмоционалды тепе-теңдік.

						сақтау әдістемелері. Геодезиялық аспаптар мен құралдарды стандарттау және сертификаттау, метрология негіздері. Өлшеулерді орындау әдістері. Далалық бақылау жұмыстарының цифрлық деректерін жинау, бекіту және жіберу әдістері.		
3111-5-005	Техник-картограф	4-5	4-5	Процестердің орындалуын реттеу	Негізгі өндіріс	Картографиялық теория, әртүрлі жіктеуіштер, салалық стандарттар мен ережелер, картографиялық дизайн негіздері. Терминология, цифрлық топографиялық карталардағы қолтаңбаларға арналған шартты қысқарту тізімі. Таралуы шектеулі құжаттарды, істер мен басылымдарды есепке алу, пайдалану және сақтау қағидалары.	Тапсырмаларды нақтылау, карта жобаларын жасау кезінде нәтижені бағалау. Карта жобаларын келісу кезінде нәтижені бағалау дағдысы. Арнайы ГАЖ және АЖЖ бағдарламалық өнімдерде жұмыс істеу. Дерекқорға ағындық деректерді толтыру және өңдеу. Координаталық анықтамалық жүйелер мен проекциялардың параметрлерін анықтау және ГАЖ бағдарламалары арқылы қайта есептеулерді орындау.	Қарым-қатынас дағдылары, күйзеліске төзімділік, өзін-өзі дамытуға дайындық, сыни ойлау, эмоционалды тепе-теңдік.

							Цифрлық карталарды әртүрлі ГАЗ форматтарына түрлендіру. Аэроғарыштық суреттерді координаттық анықтамалық жүйемен байланыстыру және соңғы картаның (жобаның) проекциясы.	
3111-3-009	Техник-аэрофотогеодезист	4-5	4-5	Процестердің орындалуын реттеу	Негізгі өндіріс	Геодезиялық өлшеу нәтижелерін өңдеу технологиялары (есептеу әдістері, карталарды құру, жоспарлау). Геодезиялық өлшеу қателіктерінің көздерін анықтау және оларды есепке алу. Негізгі компьютерлік бағдарламалар. Заманауи геодезиялық аспаптар және олардың техникалық пайдалану әдістемесі (тахсметр, GPS).	Қашықтықтан зондтау материалдары бар цифрлық фотограмметриялық жүйелерде жұмыс жасау. Кескіндерді өңдеуге арналған жалпы және арнайы мақсаттағы бағдарламалық құралдармен жұмыс жасау. Суреттер мен картографиялық ақпаратты фотограмметриялық өңдеу мен түсіндірудің арнайы құралдары мен әдістерін қолдану. Фотограмметриялық және қашықтықтан зондтау салаларында арнайы бағдарламалық жабдықтармен жұмыс	Қарым-қатынас дағдылары, күйзеліске төзімділік, өзін-өзі дамытуға дайындық, сыни ойлау, эмоционалды тепе-теңдік.

							жасау.	
3111-5-006	Техник-топограф	4-5	4-5	Процестердің орындалуын реттеу	Негізгі өндіріс	Цифрлық әдіспен аэрофотогеодезиялық және картографиялық жұмыстарды орындау тәртібі. Топографиялық-геодезиялық жұмыстарды жүргізу кезінде өлшеу құралдарының жедел есебін жүргізу қағидаттары мен тәсілдері. Жоспарланған жұмыс көлемдерінің техникалық-экономикалық есептеулерін жүргізу кезіндегі жүйелік талдау әдістемелері.	Топографиялық түсіру кезінде тапсырмаларды нақтылау, нәтижелерді бағалау. Алынған ақпаратты бақылау кезінде нәтижелерді бағалау дағдылары. Өзірленген жобалардың техникалық тапсырмаларға сәйкестігін қамтамасыз ету.	Қарым-қатынас дағдылары, күйзеліске төзімділік, өзін-өзі дамытуға дайындық, сыни ойлау, эмоционалды тепе-теңдік.

