

Кәсіптік стандарт: «Бұлтты технологиялар бойынша әзірлемелер»

1-ші тарау. Жалпы ережелер

1. Кәсіптік стандарттың қолдану аясы:

2. Осы кәсіптік стандартта мынадай терминдер, анықтамалар мен қысқартулар қолданылады:

1) Ақпараттық жүйе (АЖ) – ақпараттық өзара әрекеттесу арқылы белгілі бір технологиялық әрекеттерді жүзеге асыратын және нақты функционалдық міндеттерді шешуге арналған ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың, қызмет көрсететін персоналдың және техникалық құжаттаманың ұйымдық реттелген жиынтығы.

2) Ақпараттық технологиялар (АТ, ИТ) – объектінің, процестің немесе құбылыстың жай-күйі туралы жаңа сапалы ақпарат алу үшін деректерді жинау, өңдеу және беру құралдары мен әдістерінің жиынтығын пайдаланатын процесс. Ақпараттық технологиялар (ИТ, ағылшын тілінен. Ақпараттық технологиялар, ИТ) – компьютерлік технологияларды пайдалана отырып, ақпараттың үлкен ағынын басқару және өңдеу технологияларымен байланысты қызмет салаларының класы.

3) АЖ сүйемелдеу – қосымша функционалдық талаптарды жаңғыртуды және іске асыруды жүргізбей және оның тұтастығы сақталған жағдайда, бағдарламалық қамтамасыз етуді түзетуді, модификациялауды және ақауларды жоюды жүргізу жөніндегі іс-шараларды қамтитын, өнеркәсіптік пайдалануға енгізілген АЖ-ны оның мақсатына сәйкес пайдалануды қамтамасыз ету.

4) Ақпараттық жүйенің архитектурасы – ақпараттық жүйенің моделін, құрылымын, орындалатын функцияларын және құрамдас бөліктері арасындағы байланысты анықтайтын ұғым.

5) Деректер қоры (ДБ) – осы деректердің сипаттамаларын, сондай-ақ олардың объектілері арасындағы қатынастарды сипаттайтын концептуалды құрылымға сәйкес ұйымдастырылған деректер жиынтығы.

6) Бағдарламалық қамтамасыз ету (БҚ) – бағдарламалардың, бағдарламалық кодтардың, сондай-ақ оларды пайдалану үшін қажетті техникалық құжаттамасы бар бағдарламалық өнімдердің жиынтығы.

7) Бағдарламалық жасақтама интерфейсі – қажетті процедуралар жиынтығын, олардың параметрлерін және өңдеу әдістерін орнататын есептеу жүйесінің компоненттері арасында ақпарат алмасуға арналған бірыңғай байланыстар жүйесі.

8) Бағдарламалық өнім – дербес бағдарлама немесе бағдарламалық қамтамасыз етудің тауар болып табылатын бөлігі, оны әзірлеушілеріне қарамастан, техникалық құжаттамада белгіленген жүйелік талаптарға сәйкес көзделген мақсаттарда пайдаланылуы мүмкін.

9) Деректер орталығы (от англ. data center) немесе (сақтау және) деректерді өңдеу орталығы (ДӨО / СДӨО) – АТ инфрақұрылымымен ақпараттық деректерді сақтауға, өңдеуге және таратуға арналған интеграцияланған шешімдері бар ғимарат (немесе оның бөлігі), белгілі бір критерийлерге сәйкес келетін функцияларын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

10) Бұлтты есептеу (ағылш. cloud computing) – конфигурацияланатын есептеу ресурстарының кейбір жалпы қорына (мысалы, деректер желілері, серверлер, деректерді сақтау құрылғылары, қосымшалар мен қызметтер-бірге де, жеке де) сұраныс бойынша ыңғайлы желіге қол жеткізуді қамтамасыз ету моделі, олар ең аз пайдалану шығындарымен немесе провайдермен жедел түрде қамтамасыз етілуі және босатылуы мүмкін.

11) NAT (ағылш. Network Address Translation – "желілік мекенжайларды түрлендіру") – транзиттік пакеттердің IP мекенжайларын түрлендіруге мүмкіндік беретін TCP/IP желілеріндегі механизм.

12) VPN (ағылш. Virtual Private Network "виртуалды жеке желі") – басқа желінің (мысалы, Интернет) Үстінен бір немесе бірнеше желілік қосылыстарды (логикалық желіні) қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін технологиялардың жалпыланған атауы.

13) Деректерді сақтау желісі (АШД)) (ағылш. Storage Area Network) (SAN) – диск массивтері, таспа кітапханалары, оптикалық дискілер сияқты сыртқы сақтау құрылғыларын Операциялық жүйе қосылған ресурстарды Жергілікті деп танитындай серверлерге қосуға арналған архитектуралық шешім.

3. Осы кәсіптік стандартта мынадай қысқартулар қолданылады

1) АКТ – Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

2-ші тарау. Кәсіптік стандарттың паспорты

4. Кәсіптік стандарттың атауы: Бұлтты технологиялар бойынша әзірлемелер

5. Кәсіптік стандарттың коды: J62011023

6. ЭҚЖЖ секциясын, бөлімін, тобын, сыныбын және кіші сыныбын көрсету:

J Ақпарат және байланыс

62 Компьютерлік бағдарламалау, консультациялық және басқа ілеспе көрсетілетін қызметтер

62.0 Компьютерлік бағдарламалау, консультациялық және басқа ілеспе көрсетілетін қызметтер

62.01 Компьютерлік бағдарламалау саласындағы қызмет

62.01.1 Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу

7. Кәсіптік стандарттың қысқаша сипаттамасы: Бұлтты қызметтерді жобалау, құру және басқару

8. Кәсіптер карточкаларының тізімі:

- 1) Бұлтты технологияны жасаушы - 5 СБШ-нің деңгейі
- 2) Бұлтты технология сәулетшісі - 5 СБШ-нің деңгейі
- 3) Бұлтты технология әкімшісі - 5 СБШ-нің деңгейі
- 4) Бұлтты есептеулер жөніндегі маман - 6 СБШ-нің деңгейі
- 5) Бұлтты технология әкімшісі - 6 СБШ-нің деңгейі
- 6) Бұлтты технология сәулетшісі - 6 СБШ-нің деңгейі
- 7) Бұлтты технологияны жасаушы - 6 СБШ-нің деңгейі
- 8) Бұлтты технология сәулетшісі - 7 СБШ-нің деңгейі
- 9) Бұлтты есептеулер жөніндегі маман - 7 СБШ-нің деңгейі
- 10) Бұлтты технология әкімшісі - 7 СБШ-нің деңгейі
- 11) Бұлтты технологияны жасаушы - 7 СБШ-нің деңгейі

3-ші тарау. Кәсіптер карточкалары

9. Кәсіптің карточкасы «Бұлтты технологияны жасаушы»:			
Топтың коды:	2512-1		
Қызмет атауының коды:	-		
Кәсіптің атауы:	Бұлтты технологияны жасаушы		
СБШ бойынша біліктілік деңгейі:	5		
СБШ бойынша біліктілік ішкі деңгейі:			
БТБА, БА, үлгілік біліктілік сипаттамалары бойынша біліктілік деңгейі:	КС Бағдарламалық жасақтама инженері (бағдарламашы)		
Кәсіптік білім деңгейі:	Білім деңгейі: орта білімнен кейінгі (қолданбалы бакалавриат)	Мамандық: -	Біліктілік: -
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:			
Формалды емес және информалы біліммен байланыс:			
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:			
Қызметтің негізгі мақсаты:	Бұлтты платформаның жеке модульдерін жобалау, жеке модульдерге код жазу, қызмет мәселелеріне жауап беру және оларды шешу.		
Еңбек функциялардың сипаттамасы			
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Бұлтты жүйелердің жұмысын басқару және бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу 2. Бұлтты жүйелерді жобалау және қолдау	
	Қосымша еңбек функциялары:		
Еңбек функциясы 1: Бұлтты жүйелердің жұмысын басқару және бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу			

	<p>Дағды 1: Бұлтты жүйенің бағдарламалық жасақтамасын кодтау</p>	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бұлтты жүйелердің функцияларын жүзеге асыру: Бағдарламаның орындалу кодын жазу, желіаралық байланыс, бағдарламаларды қорғау және көп қолданушы жүйелеріндегі кіру құқықтарын ажырату 2. Деректерді берудің әртүрлі стандарттары мен хаттамаларын іске асыру. 3. Деректерді сақтау, шифрлау және өңдеу әдістерін жүзеге асыру; 4. Бағдарламалық жасақтаманы орнату үшін орнату пакеттерін жасаңыз; 5. Әр түрлі бағдарламалау тілдері үшін бағдарламалық жасақтама модульдерінің кодын құру, күйін келтіру, оңтайландыру құралдарын қолданыңыз; 6. Бағдарламалық жасақтама кодын рәсімдеу стандарттарын қолдану; 7. Код пен құжаттарды нұсқалық сақтау құралдарын пайдалану; 8. Бұлтты жүйелерді дамытуға арналған жобалық құжаттаманы оқыңыз; <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бұлтты жүйелердің функцияларын жүзеге асыру: Бағдарламаның орындалу кодын жазу, желіаралық байланыс, бағдарламаларды қорғау және көп қолданушы жүйелеріндегі кіру құқықтарын ажырату 2. Деректерді берудің әртүрлі стандарттары мен хаттамаларын іске асыру. 3. Деректерді сақтау, шифрлау және өңдеу әдістерін жүзеге асыру; 4. Бағдарламалық жасақтаманы орнату үшін орнату пакеттерін жасаңыз; 5. Әр түрлі бағдарламалау тілдері үшін бағдарламалық жасақтама модульдерінің кодын құру, күйін келтіру, оңтайландыру құралдарын қолданыңыз; 6. Бағдарламалық жасақтама кодын рәсімдеу стандарттарын қолдану; 7. Код пен құжаттарды нұсқалық сақтау құралдарын пайдалану; 8. Бұлтты жүйелерді дамытуға арналған жобалық құжаттаманы оқыңыз; 1. Заманауи бұлттық жүйелердің құрылымы және жұмыс істеуі. 2. Желілік хаттамалар. 3. Деректерді беру стандарттары мен хаттамалары. 4. Заманауи операциялық жүйелердің негіздері; 5. Деректерді сақтау, шифрлау және өңдеу әдістері; 6. Қазіргі заманғы мәліметтер базасын басқару жүйелерінің негіздері; 7. Мәліметтер базасының теориясы; 8. Бағдарламалау негіздері; 9. Қазіргі заманғы объектіге бағытталған бағдарламалау тілдері; 10. Нұсқаларды басқару жүйелері;
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-
<p>Еңбек функциясы 2: Бұлтты жүйелерді жобалау және қолдау</p>	<p>Дағды 1: Бұлтты жүйелерді пайдалану</p>	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тест жиынтықтарын, сценарийлерді және тест кодын әзірлеу құралдарын қолдану; 2. Тестілеу процестерін автоматтандыру құралдарын пайдалану; 3. Тестілеудің әртүрлі түрлерін жүргізу: функционалдық, өнімділік, жүктеме, қауіпсіздік, үйлесімділік;

		Білімдер:	
		1. Бағдарламалық қамтамасыз ету сапасын қамтамасыз ету принциптері мен әдістері; 2. Бағдарламалық жасақтаманы тестілеу әдістері;	
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-	
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	Жауапкершілік Құрылымдық ойлау Табандылық пен зейін Шығармашылық көзқарас Өзін-өзі оқыту қабілеті Іскерлік қарым-қатынас дағдылары		
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:			
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:	
	6	Бұлтты есептеу маманы	
	7	Бұлтты есептеу маманы	
10. Кәсіптің карточкасы «Бұлтты технология сәулетшісі»:			
Топтың коды:	2521-2		
Қызмет атауының коды:	-		
Кәсіптің атауы:	Бұлтты технология сәулетшісі		
СБШ бойынша біліктілік деңгейі:	5		
СБШ бойынша біліктілік ішкі деңгейі:			
БТБА, БА, үлгілік біліктілік сипаттамалары бойынша біліктілік деңгейі:			
Кәсіптік білім деңгейі:	Білім деңгейі: орта білімнен кейінгі (қолданбалы бакалавриат)	Мамандық: -	Біліктілік: -
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:			
Формалды емес және информталы біліммен байланыс:			
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:			
Қызметтің негізгі мақсаты:	Бұлтты сақтау және өңдеу ресурстарын пайдаланатын бұлтты есептеу моделіне негізделген шешімдерді жобалау және әзірлеу		
Еңбек функциялардың сипаттамасы			
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Бұлтты дамыту	
	Қосымша еңбек функциялары:		
Еңбек функциясы 1: Бұлтты дамыту	Дағды 1: Ұйымның бизнес талаптарын ескере отырып, бұлтты шешімдерді жобалау	Машықтар:	
		1. Бұлтты есептеудің дайын архитектурасына негізделген жүйелерді модельдеу 2. Бұлтты есептеу архитектурасын талдау әдістерін меңгеру 3. Ресми сипаттамаларды тексеру әдістері мен технологияларын қолданыңыз	
		Білімдер:	
		1. Ресми сипаттамаларды тексеру әдістері мен технологиялары 2. Қайта бағалау және қайта жобалау принциптері өзгеретін талаптарға сәйкес жоба компоненті 3. Тиімді талдау мен жобалаудың негізгі әдістері мен құралдары	

	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-	
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:			
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:			
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:	
11. Кәсіптің карточкасы «Бұлтты технология әкімшісі»:			
Топтың коды:	2523-0		
Қызмет атауының коды:	-		
Кәсіптің атауы:	Бұлтты технология әкімшісі		
СБШ бойынша біліктілік деңгейі:	5		
СБШ бойынша біліктілік ішкі деңгейі:			
БТБА, БА, үлгілік біліктілік сипаттамалары бойынша біліктілік деңгейі:			
Кәсіптік білім деңгейі:	Білім деңгейі: орта білімнен кейінгі (қолданбалы бакалавриат)	Мамандық: -	Біліктілік: -
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:			
Формалды емес және информалы біліммен байланыс:			
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:			
Қызметтің негізгі мақсаты:	Ресурстарды жоспарлау және басқару, штаттық жұмыс режимін сақтау, бұлтты қызметтерді диагностикалау		
Еңбек функциялардың сипаттамасы			
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Бұлтты ресурстарды жоспарлау және басқару 2. Бұлтты инфрақұрылымға қызмет көрсету	
	Қосымша еңбек функциялары:		
Еңбек функциясы 1: Бұлтты ресурстарды жоспарлау және басқару	Дағды 1: Бұлтты инфрақұрылым конфигурациясын Орнату	Машықтар:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Бұлтты виртуалдандыру құралдарын конфигурациялау 2. Физикалық сервердің есептеу қуатын арттыру үшін виртуализация технологияларын қолданыңыз 3. Қалыпты қалыпты жұмыс жағдайында (негізгі параметрлер) бұлт құрылымының пайдаланушыларға қолайлы параметрлерін анықтаңыз. 4. Бұлтты технологиялар саласындағы нормативтік-техникалық құжаттаманы пайдалану. 5. Виртуалды серверлерді теңшеу 6. Виртуалды сервер операциялық жүйелерін конфигурациялау. 7. Бұлтты есептеу саласындағы құрылғылар мен бағдарламалық жасақтаманы басқару кезінде қолданыстағы стандарттарды қолданыңыз 8. Бұлтты қызметтердің серверлік жабдықтарын теңшеңіз 	
		Білімдер:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Серверді виртуалдандыру құралдары 2. Виртуалды орталар жұмысының негізгі принциптерін және оларды қолдану модельдерін білу 3. Қазіргі VMWare технологиялық стегімен танысу 	
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-	

	Дағды 2: Бұлтты ресурстарды басқару	Машықтар:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Бұлтты сервистердің және/немесе оның құрамдас бөліктерінің штаттық жұмыс режимін штаттан тыс жұмыс режимінен ажырату 2. Басқарылатын бұлттық қызметтердің параметрлерін конфигурациялау кезінде салалық стандарттарды пайдаланыңыз 3. Штаттан тыс жағдайларды жазыңыз 4. Техникалық құжаттаманы жүргізу 5. Деректерді жинау мен өңдеудің бағдарламалық және техникалық құралдарын пайдалану 	
		Білімдер:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Типовые ошибки, возникающие при работе серверных операционных систем облачной инфраструктуры, признаки их проявления при работе и методы устранения 2. Техническая терминология, отражающая состояние облачных систем 3. Бұлтты технологиялардың халықаралық стандарттары (ISO/IEC 19086-3:2017 Ақпараттық технологиялар - Бұлтты есептеу - Қызмет көрсету деңгейі туралы келісім (SLA) шеңбері - 3 Бөлім: Негізгі сәйкестік талаптары, ISO/IEC 19944:2017 Ақпараттық технологиялар - Бұлтты есептеу - Бұлтты қызметтер мен құрылғылар: Деректер ағыны, деректер санаттары және деректерді пайдалану, ISO/IEC 19941:2017 Ақпараттық Технологиялар - Бұлтты Есептеу - Өзара Әрекеттесу Және Портативтілік және т.б.). 	
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-	
Еңбек функциясы 2: Бұлтты инфрақұрылымға қызмет көрсету	Дағды 1: Сервистің қолданыстағы компоненттерін сүйемелдеу	Машықтар:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Бұлт ресурстарын пайдалану профилін бақылауды жүзеге асырыңыз. 2. Бұлтты қызметтердің компоненттерін жаңартыңыз 3. Бұлтты қызметтердің жұмысын құжаттау 4. Клиенттік виртуалды деректер орталығын конфигурациялау 5. Сыртқы желілерді конфигурациялау 	
		Білімдер:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Ашық жүйенің өзара әрекеттесуінің анықтамалық моделін (OSI) және TCP/IP стегін білу 2. Nat, VPN, брандмауэр технологияларын түсіну және пайдалану тәжірибесі. San құру теориясын меңгеру, жабдықтың функционалдығын білу 	
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-	
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	<p>Жауапкершілік Командада жұмыс істей білу Аналитикалық ойлау Сыни талдау Ұйымдастыру Оқу мүмкіндігі</p>		
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:			
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:	
	6	Бұлтты есептеу маманы	
	7	Бұлтты есептеу маманы	
12. Кәсіптің карточкасы «Бұлтты есептеулер жөніндегі маман»:			
Топтың коды:	2529-0		
Қызмет атауының коды:	2529-0-001		
Кәсіптің атауы:	Бұлтты есептеулер жөніндегі маман		

СБШ бойынша біліктілік деңгейі:	6		
СБШ бойынша біліктілік ішкі деңгейі:			
БТБА, БА, үлгілік біліктілік сипаттамалары бойынша біліктілік деңгейі:			
Кәсіптік білім деңгейі:	Білім деңгейі: жоғары білім (бакалавриат, маман дәрежесі, ординатура)	Мамандық: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Біліктілік: -
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:			
Формалды емес және информалы біліммен байланыс:			
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:			
Қызметтің негізгі мақсаты:	Ұйымдардың ақпараттық қажеттіліктерін іске асыру үшін ақпараттық жүйелердің жергілікті сегменттерімен инфрақұрылымдық ортада конфигурацияланатын және масштабталатын бұлттық қызметтерді біріктіру		
Еңбек функциялардың сипаттамасы			
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Бұлтты қызметтер үшін интеграциялық шешімдерді құру (модификациялау) және сүйемелдеу процестерін техникалық қолдау 2. Бұлтты сервистер үшін интеграциялық шешімдерді құру (модификациялау) және сүйемелдеу жөніндегі жұмыстарды орындау	
	Қосымша еңбек функциялары:		
Еңбек функциясы 1: Бұлтты қызметтер үшін интеграциялық шешімдерді құру (модификациялау) және сүйемелдеу процестерін техникалық қолдау	Дағды 1: Интеграциялық шешімге сынақтар жүргізу және оны сүйемелдеу	Машықтар:	
		1. Тест процедураларын орындау әдістері мен құралдарын қолданыңыз 2. Интеграциялық шешімді тестілеу нәтижелерін құжаттау 3. Тестілеу бағдарламасы мен әдістемесіне сәйкес интеграциялық шешімді сынау әдістері мен құралдарын пайдалану 4. Қабылданған сұраныстарды есепке алу және өңдеу жүйесімен жұмыс істеу 5. Интеграциялық шешімнің жұмыс жағдайын бақылаудың автоматтандырылған және жартылай автоматтандырылған әдістері мен құралдарын қолдану 6. Интеграциялық шешімнің жұмысқа қабілеттілігін қалпына келтірудің регламенттік рәсімдерін орындау	

		<p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тестілеу әдістері және тестілеу нәтижелерін құжаттау. 2. Бұлтты қызметтердің таңдалған интеграциялық платформасының жұмыс істеу принциптері мен технологиясы 3. Тестілеу нәтижелерін құжаттау тәртібін регламенттейтін ішкі нормативтік құжаттар 4. Интеграциялық шешімнің және оның құрамдас бөлігінің жұмысында туындайтын типтік қателер және олардың көріну белгілері 5. Интеграциялық шешім жұмыс істеген кезде туындайтын типтік қателерді жою әдістері 6. Сынақ деректер жиынтығының құрылымы мен сақтау форматтарына қойылатын талаптар 7. Автоматтандырылған жүйелерді сынау жөніндегі мемлекеттік стандарттар
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-
	Дағды 2: Интеграциялық шешімді пайдалануға беру	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Өзгерістерге сұраныстарды басқару, ақаулар мен проблемаларды, олардың пайда болу себептерін анықтау әдістері мен құралдарын қолдану 2. Интеграциялық шешімнің жұмыс қабілеттілігін тексеру әдістері мен құралдарын қолдану. 3. Инженерлік құжаттаманы жасау 4. Интеграциялық шешімнің жұмысқа қабілеттілігін бағалауды жүргізу 5. Жүргізілген әрекеттерді, анықталған мәселелерді және оларды қалай жою керектігін құжаттау <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. интеграциялық шешімді және оның құрамдас бөлігін орналастыру және конфигурациялау кезінде туындайтын типтік қателер және олардың көріну белгілері 2. Қабылдау-тапсыру сынақтарының нәтижелерін құжаттау тәртібін регламенттейтін ішкі нормативтік құжаттар 3. Автоматтандырылған жүйелерге арналған стандарттар, автоматтандырылған жүйелерді құру және пайдалану процестеріне арналған стандарттар
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-
Еңбек функциясы 2: Бұлтты сервистер үшін интеграциялық шешімдерді құру (модификациялау) және сүйемелдеу жөніндегі жұмыстарды орындау	Дағды 1: Техникалық тапсырмаға сәйкес интеграциялық платформа негізінде интеграциялық шешімді конфигурациялау	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Таңдалған интеграциялық платформаны орналастыру және теңшеу процедураларын орындау 2. Таңдалған интеграциялық платформаның параметрлерін реттеу 3. Операциялық жүйелерді конфигурациялау 4. Операциялық жүйелерге рұқсатсыз кіруден қорғаудың негізгі параметрлері мен параметрлерін орнату әдістерін қолдану 5. Брондау, қалпына келтіру және интеграциялық шешімнің тұтастығын қамтамасыз ету жүйесін теңшеу және қызмет көрсету

		Білімдер:	
		1. Бұлтты қызметтердің таңдалған интеграциялық платформасының жұмыс істеу принциптері мен технологиялары 2. Жүйелердің ақпараттық өзара әрекеттесуінің заманауи стандарттары 3. Кәсіпорындардың ақпараттық технологиялар инфрақұрылымының бағдарламалық құралдары мен платформалары	
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-	
	Дағды 2: Техникалық тапсырмаға сәйкес интеграциялық шешім құру	Машықтар:	
		1. Бұлтты қызметтердің интеграциялық платформаларын орналастыру және теңшеу процедураларын орындау 2. Техникалық тапсырмаға сәйкес бағдарламалық модульдерді, Сервистерді және интеграциялық шешім компонентін құрастыру рәсімдерін орындау 3. Бұлтты қызметтердің интеграциялық платформаларын тестілеуді орындау	
		Білімдер:	
		1. Бағдарламалық модульдерді, қызметтерді және компоненттерді құрастыру және интеграциялау әдістері мен құралдары 2. Ұйымдағы жұмыстарды орындау технологиялары 3. Бұлтты қызметтердің интеграциялық платформаларын тестілеу әдістері	
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-	
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	Жауапкершілік Аналитикалық ойлау Сыни талдау Ұйымдастыру		
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:			
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:	
	6	Бұлтты технология әкімшісі	
	7	Бұлтты технология әкімшісі	
13. Кәсіптің карточкасы «Бұлтты технология әкімшісі»:			
Топтың коды:	2523-0		
Қызмет атауының коды:	-		
Кәсіптің атауы:	Бұлтты технология әкімшісі		
СБШ бойынша біліктілік деңгейі:	6		
СБШ бойынша біліктілік ішкі деңгейі:			
БТБА, БА, үлгілік біліктілік сипаттамалары бойынша біліктілік деңгейі:			
Кәсіптік білім деңгейі:	Білім деңгейі: жоғары білім (бакалавриат, маман дәрежесі, ординатура)	Мамандық: -	Біліктілік: -
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:			
Формалды емес және информалы біліммен байланыс:			

Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:		
Қызметтің негізгі мақсаты:	Ресурстарды жоспарлау және басқару, штаттық жұмыс режимін сақтау, бұлтты қызметтерді диагностикалау	
Еңбек функциялардың сипаттамасы		
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Бұлтты ресурстарды жоспарлау және басқару 2. Бұлтты инфрақұрылымға қызмет көрсету
	Қосымша еңбек функциялары:	
Еңбек функциясы 1: Бұлтты ресурстарды жоспарлау және басқару	Дағды 1: Бұлтты инфрақұрылым конфигурациясын Орнату	Машықтар: 1. Бұлтты виртуалдандыру құралдарын конфигурациялау 2. Физикалық сервердің есептеу қуатын арттыру үшін виртуализация технологияларын қолданыңыз 3. Қалыпты қалыпты жұмыс жағдайында (негізгі параметрлер) бұлт құрылымының пайдаланушыларға қолайлы параметрлерін анықтаңыз. 4. Бұлтты технологиялар саласындағы нормативтік-техникалық құжаттаманы пайдалану. 5. Виртуалды серверлерді теңшеу 6. Виртуалды сервер операциялық жүйелерін конфигурациялау. 7. Бұлтты есептеу саласындағы құрылғылар мен бағдарламалық жасақтаманы басқару кезінде қолданыстағы стандарттарды қолданыңыз 8. Бұлтты қызметтердің серверлік жабдықтарын теңшеңіз
		Білімдер: 1. Серверді виртуалдандыру құралдары 2. Виртуалды орталар жұмысының негізгі принциптерін және оларды қолдану модельдерін білу 3. Қазіргі VMWare технологиялық стегімен танысу
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-
	Дағды 2: Бұлтты ресурстарды басқару	Машықтар: 1. Бұлтты сервистердің және/немесе оның құрамдас бөліктерінің штаттық жұмыс режимін штаттан тыс жұмыс режимінен ажырату 2. Басқарылатын бұлттық қызметтердің параметрлерін конфигурациялау кезінде салалық стандарттарды пайдаланыңыз 3. Штаттан тыс жағдайларды жазыңыз 4. Техникалық құжаттаманы жүргізу 5. Деректерді жинау мен өңдеудің бағдарламалық және техникалық құралдарын пайдалану
		Білімдер: 1. Типовые ошибки, возникающие при работе серверных операционных систем облачной инфраструктуры, признаки их проявления при работе и методы устранения 2. Техническая терминология, отражающая состояние облачных систем 3. Бұлтты технологиялардың халықаралық стандарттары (ISO/IEC 19086-3:2017 Ақпараттық технологиялар - Бұлтты есептеу - Қызмет көрсету деңгейі туралы келісім (SLA) шеңбері - 3 Бөлім: Негізгі сәйкестік талаптары, ISO/IEC 19944:2017 Ақпараттық технологиялар - Бұлтты есептеу - Бұлтты қызметтер мен құрылғылар: Деректер ағыны, деректер санаттары және деректерді пайдалану, ISO/IEC 19941:2017 Ақпараттық Технологиялар - Бұлтты Есептеу - Өзара Өрекеттесу Және Портативтілік және т.б.).
Дағдыны тану мүмкіндігі:	-	

Еңбек функциясы 2: Бұлтты инфрақұрылымға қызмет көрсету	Дағды 1: Сервистің қолданыстағы компоненттерін сүйемелдеу	Машықтар:	
		1. Бұлт ресурстарын пайдалану профилін бақылауды жүзеге асырыңыз. 2. Бұлтты қызметтердің компоненттерін жаңартыңыз 3. Бұлтты қызметтердің жұмысын құжаттау 4. Клиенттік виртуалды деректер орталығын конфигурациялау 5. Сыртқы желілерді конфигурациялау	
		Білімдер:	
		1. Ашық жүйенің өзара әрекеттесуінің анықтамалық моделін (OSI) және TCP/IP стегін білу 2. Nat, VPN, брандмауэр технологияларын түсіну және пайдалану тәжірибесі. Sap құру теориясын меңгеру, жабдықтың функционалдығын білу	
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-	
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	Жауапкершілік Командада жұмыс істей білу Аналитикалық ойлау Сыни талдау Ұйымдастыру Оқу мүмкіндігі		
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:			
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:	
	6	Бұлтты есептеу маманы	
	7	Бұлтты есептеу маманы	
14. Кәсіптің карточкасы «Бұлтты технология сәулетшісі»:			
Топтың коды:	2521-2		
Қызмет атауының коды:	-		
Кәсіптің атауы:	Бұлтты технология сәулетшісі		
СБШ бойынша біліктілік деңгейі:	6		
СБШ бойынша біліктілік ішкі деңгейі:			
БТБА, БА, үлгілік біліктілік сипаттамалары бойынша біліктілік деңгейі:			
Кәсіптік білім деңгейі:	Білім деңгейі: жоғары білім (бакалавриат, маман дәрежесі, ординатура)	Мамандық: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Біліктілік: -
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:			
Формалды емес және информалы біліммен байланыс:			
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:			
Қызметтің негізгі мақсаты:	Бұлтты сақтау және өңдеу ресурстарын пайдаланатын бұлтты есептеу моделіне негізделген шешімдерді жобалау және әзірлеу		
Еңбек функциялардың сипаттамасы			
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Бұлтты дамыту 2. Бұлттық стратегияны әзірлеу және бейімделу процесінде үйлестіру 3. Бұлтты қызмет көрсету модельдерін жобалау	
	Қосымша еңбек функциялары:		
Еңбек функциясы 1: Бұлтты дамыту			

	<p>Дағды 1: Ұйымның бизнес талаптарын ескере отырып, бұлтты шешімдерді жобалау</p>	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бұлтты есептеудің дайын архитектурасына негізделген жүйелерді модельдеу 2. Бұлтты есептеу архитектурасын талдау әдістерін меңгеру 3. Ресми сипаттамаларды тексеру әдістері мен технологияларын қолданыңыз <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ресми сипаттамаларды тексеру әдістері мен технологиялары 2. Қайта бағалау және қайта жобалау принциптері өзгеретін талаптарға сәйкес жоба компоненті 3. Тиімді талдау мен жобалаудың негізгі әдістері мен құралдары <p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p> <p>-</p>
<p>Еңбек функциясы 2: Бұлттық стратегияны әзірлеу және бейімделу процесінде үйлестіру</p>	<p>Дағды 1: Бұлтты архитектураны іске асыруды бақылау</p>	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тапсырыс берілген функционалдылық пен өнімнің сапасын бақылау үшін формальды талаптар мен сипаттамаларды әзірлеу әдістері мен технологияларын қолданыңыз 2. Бұлтты есептеу архитектурасына сәйкестікті бағалау 3. Графикалық спецификация тілдерін қолдана отырып жасалған жобалық құжаттаманы оқыңыз <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бұлтты қызметтерді әзірлеу әдістемесі. 2. Берілген функционалдылық пен сапа дәрежесі бар бұлтты шешімдерді алу үшін әзірлеу құралдарын пайдалану әдістері мен технологиялары. 3. Бұлтты шешімдерді әзірлеу процесінің негізгі принциптері. 4. Бұлтты есептеу жүйелерінің архитектуралық дизайн принциптері. 5. Бұлтты есептеу архитектурасын талдау әдістері 6. Бұлтты есептеу жүйесінің жобалық құжаттамасы <p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p> <p>-</p>
<p>Еңбек функциясы 3: Бұлтты қызмет көрсету модельдерін жобалау</p>	<p>Дағды 1: Қызмет көрсету моделін жобалау қызмет ретінде платформа</p>	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ақпараттық-технологиялық платформалардың (операциялық жүйелер, мәліметтер базасын басқару жүйелері және т. б.) жекелеген элементтерін жобалау 2. Бұлтты қызметтерді бір бұлтты платформада пайдалануды жоспарлау 3. Бұлтты платформаларды қорғау жүйелерін жобалау 4. Бұлтты ресурстарды виртуалдандыру құралдарымен жұмыс істеу 5. Бұлтты платформа архитектурасын жобалау 6. Бұлтты платформалардың өнімділігін есептеңіз

		Білімдер:	
		1. Типы информационно-технологических платформ 2. Методики проектирования облачных платформ 3. Методики расчета производительности облачных платформ 4. Средствами виртуализации облачных ресурсов 5. Системы защиты облачных платформ 6. Бұлтты технологиялар саласындағы халықаралық стандарттар (ISO/IEC 19086-3:2017 Ақпараттық технологиялар - Бұлтты есептеу - Қызмет көрсету деңгейі туралы келісім (SLA) шеңбері - 3 Бөлім: Негізгі сәйкестік талаптары, ISO/IEC 19944:2017 Ақпараттық технологиялар - Бұлтты есептеу - Бұлтты қызметтер мен құрылғылар: Деректер ағыны, деректер санаттары және деректерді пайдалану, ISO/IEC 19941:2017 Ақпараттық Технологиялар - Бұлтты Есептеу - Өзара Өрекеттесу Және Портативтілік және т.б.).	
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-	
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	Жауапкершілік Тәртіптілік Аналитикалық ойлау Бастамашылық Ұйымдастыру Зейін Орындаушылық Жоғары оқу мүмкіндігі		
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:			
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:	
	6	Бұлтты есептеу маманы	
	7	Бұлтты есептеу маманы	
15. Кәсіптің карточкасы «Бұлтты технологияны жасаушы»:			
Топтың коды:	2512-1		
Қызмет атауының коды:	-		
Кәсіптің атауы:	Бұлтты технологияны жасаушы		
СБШ бойынша біліктілік деңгейі:	6		
СБШ бойынша біліктілік ішкі деңгейі:			
БТБА, БА, үлгілік біліктілік сипаттамалары бойынша біліктілік деңгейі:	КС Бағдарламалық жасақтама инженері (бағдарламашы)		
Кәсіптік білім деңгейі:	Білім деңгейі: жоғары білім (бакалавриат, маман дәрежесі, ординатура)	Мамандық: -	Біліктілік: -
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:			
Формалды емес және информалы біліммен байланыс:			
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:			
Қызметтің негізгі мақсаты:	Бұлтты платформаның жеке модульдерін жобалау, жеке модульдерге код жазу, қызмет мәселелеріне жауап беру және оларды шешу.		
Еңбек функциялардың сипаттамасы			
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Бұлтты жүйелердің жұмысын басқару және бағдарламалық қамтамасыз етуді өзірлеу 2. Бұлтты жүйелерді жобалау және қолдау	

	Қосымша еңбек функциялары:	
Еңбек функциясы 1: Бұлтты жүйелердің жұмысын басқару және бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу	Дағды 1: Бұлтты жүйенің бағдарламалық жасақтамасын кодтау	Машықтар:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Бұлтты жүйелердің функцияларын жүзеге асыру: Бағдарламаның орындалу кодын жазу, желіаралық байланыс, бағдарламаларды қорғау және көп қолданушы жүйелеріндегі кіру құқықтарын ажырату 2. Деректерді берудің әртүрлі стандарттары мен хаттамаларын іске асыру. 3. Деректерді сақтау, шифрлау және өңдеу әдістерін жүзеге асыру; 4. Бағдарламалық жасақтаманы орнату үшін орнату пакеттерін жасаңыз; 5. Әр түрлі бағдарламалау тілдері үшін бағдарламалық жасақтама модульдерінің кодын құру, күйін келтіру, оңтайландыру құралдарын қолданыңыз; 6. Бағдарламалық жасақтама кодын рәсімдеу стандарттарын қолдану; 7. Код пен құжаттарды нұсқалық сақтау құралдарын пайдалану; 8. Бұлтты жүйелерді дамытуға арналған жобалық құжаттаманы оқыңыз;
		Білімдер:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Бұлтты жүйелердің функцияларын жүзеге асыру: Бағдарламаның орындалу кодын жазу, желіаралық байланыс, бағдарламаларды қорғау және көп қолданушы жүйелеріндегі кіру құқықтарын ажырату 2. Деректерді берудің әртүрлі стандарттары мен хаттамаларын іске асыру. 3. Деректерді сақтау, шифрлау және өңдеу әдістерін жүзеге асыру; 4. Бағдарламалық жасақтаманы орнату үшін орнату пакеттерін жасаңыз; 5. Әр түрлі бағдарламалау тілдері үшін бағдарламалық жасақтама модульдерінің кодын құру, күйін келтіру, оңтайландыру құралдарын қолданыңыз; 6. Бағдарламалық жасақтама кодын рәсімдеу стандарттарын қолдану; 7. Код пен құжаттарды нұсқалық сақтау құралдарын пайдалану; 8. Бұлтты жүйелерді дамытуға арналған жобалық құжаттаманы оқыңыз; 1. Заманауи бұлттық жүйелердің құрылғысы және жұмыс істеуі. 2. Желілік хаттамалар. 3. Деректерді беру стандарттары мен хаттамалары. 4. Заманауи операциялық жүйелердің негіздері; 5. Деректерді сақтау, шифрлау және өңдеу әдістері; 6. Қазіргі заманғы мәліметтер базасын басқару жүйелерінің негіздері; 7. Мәліметтер базасының теориясы; 8. Бағдарламалау негіздері; 9. Қазіргі заманғы объектіге бағытталған бағдарламалау тілдері; 10. Нұсқаларды басқару жүйелері;
Дағдыны тану мүмкіндігі:	-	
	Дағды 2: Бұлтты жүйе компоненттері деңгейінде кодты талдау және оңтайландыру	Машықтар:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Бұлтты жүйелерді дизайн деңгейінде, бастапқы кодтарда, бағдарламалық жасақтаманы құрастыру, құрастыру және орындау сатысында оңтайландыру; 2. Мамандандырылған бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, бағдарламалық кодты оңтайландыруды жүргізу

		Білімдер:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Бағдарламалық жасақтаманы оңтайландырудың негізгі принциптері мен әдістері; 2. Автоматты және қолмен оңтайландыру әдістері; 3. Деректер алгоритмдері мен құрылымдары, оларды қолдану салалары; 4. Бағдарламалаудың негізгі тілдері; 5. Бұлтты жүйенің бағдарламалық жасақтамасын жобалау үлгілері; 6. Объектіге бағытталған дизайн және бағдарламалау принциптері; 7. Операциялық жүйелердің құрамы мен жұмыс принциптері; 8. Компьютерлік желілерді құру принциптері; 9. Компьютерлік желілер және телекоммуникациялар; 10. Деректерді шифрлау әдістері мен әдістері; 	
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-	
Еңбек функциясы 2: Бұлтты жүйелерді жобалау және қолдау	Дағды 1: Бұлтты жүйелерді пайдалану	Машықтар:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Тест жиынтықтарын, сценарийлерді және тест кодын әзірлеу құралдарын қолдану; 2. Тестілеу процестерін автоматтандыру құралдарын пайдалану; 3. Тестілеудің әртүрлі түрлерін жүргізу: функционалдық, өнімділік, жүктеме, қауіпсіздік, үйлесімділік; 	
		Білімдер:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Бағдарламалық қамтамасыз ету сапасын қамтамасыз ету принциптері мен әдістері; 2. Бағдарламалық жасақтаманы тестілеу әдістері; 	
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-	
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	Жауапкершілік Құрылымдық ойлау Табандылық пен зейін Шығармашылық көзқарас Өзін-өзі оқыту қабілеті Іскерлік қарым-қатынас дағдылары		
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:			
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:	
	6	Бұлтты есептеу маманы	
	7	Бұлтты есептеу маманы	
16. Кәсіптің карточкасы «Бұлтты технология сәулетшісі»:			
Топтың коды:	2521-2		
Қызмет атауының коды:	-		
Кәсіптің атауы:	Бұлтты технология сәулетшісі		
СБШ бойынша біліктілік деңгейі:	7		
СБШ бойынша біліктілік ішкі деңгейі:			
БТБА, БА, үлгілік біліктілік сипаттамалары бойынша біліктілік деңгейі:			
Кәсіптік білім деңгейі:	Білім деңгейі: жоғары оқу орнынан кейінгі білім (магистратура, резидентура)	Мамандық: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Біліктілік: -
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:			

Формалды емес және информалы біліммен байланыс:		
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:		
Қызметтің негізгі мақсаты:	Бұлтты сақтау және өңдеу ресурстарын пайдаланатын бұлтты есептеу моделіне негізделген шешімдерді жобалау және әзірлеу	
Еңбек функциялардың сипаттамасы		
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Бұлтты дамыту 2. Бұлттық стратегияны әзірлеу және бейімделу процесінде үйлестіру 3. Бұлтты қызмет көрсету модельдерін жобалау
	Қосымша еңбек функциялары:	
Еңбек функциясы 1: Бұлтты дамыту	Дағды 1: Ұйымның бизнес талаптарын ескере отырып, бұлтты шешімдерді жобалау	Машықтар:
		1. Бұлтты есептеудің дайын архитектурасына негізделген жүйелерді модельдеу 2. Бұлтты есептеу архитектурасын талдау әдістерін меңгеру 3. Ресми сипаттамаларды тексеру әдістері мен технологияларын қолданыңыз
		Білімдер:
		1. Ресми сипаттамаларды тексеру әдістері мен технологиялары 2. Қайта бағалау және қайта жобалау принциптері өзгеретін талаптарға сәйкес жоба компоненті 3. Тиімді талдау мен жобалаудың негізгі әдістері мен құралдары
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-
	Дағды 2: Бұлтты есептеулерге негізделген КТ шешімін әзірлеу	Машықтар:
Білімдер:		
1. Талаптар мен ерекшеліктерді әзірлеу әдістері мен құралдары 2. Архитектуралық стильдер, тактика және шаблондар		
Дағдыны тану мүмкіндігі:		-
Еңбек функциясы 2: Бұлттық стратегияны әзірлеу және бейімделу процесінде үйлестіру	Дағды 1: Бұлтты архитектураны іске асыруды бақылау	Машықтар:
		1. Тапсырыс берілген функционалдылық пен өнімнің сапасын бақылау үшін формальды талаптар мен сипаттамаларды әзірлеу әдістері мен технологияларын қолданыңыз 2. Бұлтты есептеу архитектурасына сәйкестікті бағалау 3. Графикалық спецификация тілдерін қолдана отырып жасалған жобалық құжаттаманы оқыңыз

		Білімдер:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Бұлтты қызметтерді әзірлеу әдістемесі. 2. Берілген функционалдылық пен сапа дәрежесі бар бұлтты шешімдерді алу үшін әзірлеу құралдарын пайдалану әдістері мен технологиялары. 3. Бұлтты шешімдерді әзірлеу процесінің негізгі принциптері. 4. Бұлтты есептеу жүйелерінің архитектуралық дизайн принциптері. 5. Бұлтты есептеу архитектурасын талдау әдістері 6. Бұлтты есептеу жүйесінің жобалық құжаттамасы
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-
Еңбек функциясы 3: Бұлтты қызмет көрсету модельдерін жобалау	Дағды 1: Қызмет көрсету моделін жобалау қызмет ретінде платформа	Машықтар:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Ақпараттық-технологиялық платформалардың (операциялық жүйелер, мәліметтер базасын басқару жүйелері және т. б.) жекелеген элементтерін жобалау 2. Бұлтты қызметтерді бір бұлтты платформада пайдалануды жоспарлау 3. Бұлтты платформаларды қорғау жүйелерін жобалау 4. Бұлтты ресурстарды виртуалдандыру құралдарымен жұмыс істеу 5. Бұлтты платформа архитектурасын жобалау 6. Бұлтты платформалардың өнімділігін есептеңіз
		Білімдер:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Типы информационно-технологических платформ 2. Методики проектирования облачных платформ 3. Методики расчета производительности облачных платформ 4. Средствами виртуализации облачных ресурсов 5. Системы защиты облачных платформ 6. Бұлтты технологиялар саласындағы халықаралық стандарттар (ISO/IEC 19086-3:2017 Ақпараттық технологиялар - Бұлтты есептеу - Қызмет көрсету деңгейі туралы келісім (SLA) шеңбері - 3 Бөлім: Негізгі сәйкестік талаптары, ISO/IEC 19944:2017 Ақпараттық технологиялар - Бұлтты есептеу - Бұлтты қызметтер мен құрылғылар: Деректер ағыны, деректер санаттары және деректерді пайдалану, ISO/IEC 19941:2017 Ақпараттық Технологиялар - Бұлтты Есептеу - Өзара Өрекеттесу Және Портативтілік және т.б.).
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	Жауапкершілік Тәртіптілік Аналитикалық ойлау Бастамашылық Ұйымдастыру Зейін Орындаушылық Жоғары оқу мүмкіндігі	
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:		
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:
	6	Бұлтты есептеу маманы
	7	Бұлтты есептеу маманы
17. Кәсіптің карточкасы «Бұлтты есептеулер жөніндегі маман»:		
Топтың коды:	2529-0	
Қызмет атауының коды:	2529-0-001	
Кәсіптің атауы:	Бұлтты есептеулер жөніндегі маман	
СБШ бойынша біліктілік деңгейі:	7	

СБШ бойынша біліктілік ішкі деңгейі:			
БТБА, БА, үлгілік біліктілік сипаттамалары бойынша біліктілік деңгейі:			
Кәсіптік білім деңгейі:	Білім деңгейі: жоғары оқу орнынан кейінгі білім (магистратура, резидентура)	Мамандық: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Біліктілік: -
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:			
Формалды емес және информталы біліммен байланыс:			
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:			
Қызметтің негізгі мақсаты:	Ұйымдардың ақпараттық қажеттіліктерін іске асыру үшін ақпараттық жүйелердің жергілікті сегменттерімен инфрақұрылымдық ортада конфигурацияланатын және масштабталатын бұлттық қызметтерді біріктіру		
Еңбек функциялардың сипаттамасы			
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Бұлтты қызметтер үшін интеграциялық шешімдерді құру (модификациялау) және сүйемелдеу процестерін техникалық қолдау 2. Бұлтты сервистер үшін интеграциялық шешімдерді құру (модификациялау) және сүйемелдеу жөніндегі жұмыстарды орындау	
	Қосымша еңбек функциялары:		
Еңбек функциясы 1: Бұлтты қызметтер үшін интеграциялық шешімдерді құру (модификациялау) және сүйемелдеу процестерін техникалық қолдау	Дағды 1: Интеграциялық шешімге сынақтар жүргізу және оны сүйемелдеу	Машықтар:	
		1. Интеграциялық шешімнің алынған сипаттамаларының мөндерін талдау 2. Сынақ деректерін түсіндіру 3. Бағдарлама мен сынақ әдістемесіне сәйкес сынақ нәтижелері бойынша есептілікті дайындау 4. Өз іс-әрекеттерін бақылау, бағалау және түзету үшін белгілі бір әрекетті таңдау 5. Тестілеу үшін бақылау мысалдарын әзірлеу және рәсімдеу 6. Берілген сипаттамалары бар тестілік деректер жиынтығын құру процедураларын әзірлеу 7. Интеграциялық шешімнің жұмысқа қабілеттілігін тестілеу процесінде пайдаланылатын деректер жиынтығын дайындауды және верификациялауды жүргізу 8. Сынақтардың объектісі мен мақсатын анықтау 9. Сынақтардың көлемін, шарттары мен тәртібін анықтау 10. Сынақтардың материалдық-техникалық және метрологиялық қамтамасыз етілуін айқындау 11. Техникалық тапсырма негізінде тестілеу бағдарламасы мен әдістемесін әзірлеу және рәсімдеу	
		Білімдер:	
		1. Тест процедуралары мен деректер жиынтығын құру ережелері, алгоритмдері және технологиялары. 2. Таңдалған сынақ бағдарламасы мен әдістемесі 3. Сұраныстарды тіркеу және өңдеу, ауытқуларды есепке алу тәртібін реттейтін ішкі нормативтік құжаттар 4. Ілеспе интеграциялық шешімге қызмет көрсету деңгейі туралы келісімнің техникалық шарттары 5. Бақылау мысалдары мен сынақ деректер жиынтығын құру және құжаттау әдістері 6. Сынақ деректер жиынтығын құру ережелері, алгоритмдері және технологиялары	

	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-
	Дағды 2: Интеграциялық шешімді пайдалануға беру	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Қабылдау-тапсыру сынақтарын жүргізу 2. Регламенттердің мәтіндерін өзірлеу. 3. Жұмыс көлемін және оларды орындау мерзімін бағалау 4. Мүдделі тараптармен коммуникацияларды жүзеге асыру 5. Өнеркәсіптік пайдалануға интеграциялық шешімді енгізу нәтижелері бойынша регламенттік құжаттарды дайындау <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Таңдалған бағдарлама және интеграциялық шешімді сынау әдістемесі 2. Автоматтандырылған жүйелер құжаттарына қойылатын талаптарды стандарттау жөніндегі басшылық құжаттар
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-
Еңбек функциясы 2: Бұлтты сервистер үшін интеграциялық шешімдерді құру (модификациялау) және сүйемелдеу жөніндегі жұмыстарды орындау	Дағды 1: Техникалық тапсырмаға сәйкес интеграциялық платформа негізінде интеграциялық шешімді конфигурациялау	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тапсырыс берушінің талаптарының кеңейтілген интеграциялық шешімге сәйкестігін анықтау. 2. Интеграциялық шешімге Тапсырыс берушінің талаптарын талдау 3. Интеграциялық шешімге Тапсырыс берушінің талаптарын іске асыру нұсқаларын өзірлеу <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Талаптарды ресми талдау әдістері 2. Интеграциялық платформа негізінде Типтік интеграциялық шешімдер 3. Іскерлік өзара әрекеттестіктегі тұлғааралық және топтық коммуникация технологиялары, конфликтология негіздері 4. Іскерлік хат алмасу ережелері
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-
	Дағды 2: Техникалық тапсырмаға сәйкес интеграциялық шешім құру	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Басқару шешімдерін қабылдау әдістерін қолдану 2. Интеграциялық шешімдерді құруға (модификациялауға) және сүйемелдеуге қойылатын талаптарды өзірлеу бөлігінде нормативтік-техникалық құжаттарды (стандарттар мен регламенттерді) қолдану 3. Интеграциялық шешімге функционалдық талаптарды талдау әдістері мен құралдарын қолдану 4. Интеграциялық шешім үшін техникалық сипаттамаларды өзірлеу әдістері мен құралдарын қолдану <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Жұмыстарды орындау көлемі мен мерзімдерін бағалау әдістері 2. Басқару шешімдерін қабылдау әдістері 3. Персоналды басқарудың негізгі принциптері мен әдістері 4. Интеграциялық шешімге қойылатын функционалдық талаптарды талдау әдістері мен құралдары 5. Интеграциялық шешім үшін техникалық сипаттамаларды өзірлеу әдістері мен құралдары
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	Жауапкершілік Аналитикалық ойлау Сыни ойлау Ұйымдастыру	

Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:			
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:	
	6	Бұлтты технология әкімшісі	
	7	Бұлтты технология әкімшісі	
18. Кәсіптің карточкасы «Бұлтты технология әкімшісі»:			
Топтың коды:	2523-0		
Қызмет атауының коды:	-		
Кәсіптің атауы:	Бұлтты технология әкімшісі		
СБШ бойынша біліктілік деңгейі:	7		
СБШ бойынша біліктілік ішкі деңгейі:			
БТБА, БА, үлгілік біліктілік сипаттамалары бойынша біліктілік деңгейі:			
Кәсіптік білім деңгейі:	Білім деңгейі: жоғары оқу орнынан кейінгі білім (магистратура, резидентура)	Мамандық: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Біліктілік: -
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:			
Формалды емес және информалы біліммен байланыс:			
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:			
Қызметтің негізгі мақсаты:	Ресурстарды жоспарлау және басқару, штаттық жұмыс режимін сақтау, бұлтты қызметтерді диагностикалау		
Еңбек функциялардың сипаттамасы			
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Бұлтты ресурстарды жоспарлау және басқару 2. Бұлтты инфрақұрылымға қызмет көрсету	
	Қосымша еңбек функциялары:		
Еңбек функциясы 1: Бұлтты ресурстарды жоспарлау және басқару	Дағды 1: Бұлтты инфрақұрылым конфигурациясын Орнату	Машықтар:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Бұлтты виртуалдандыру құралдарын конфигурациялау 2. Физикалық сервердің есептеу қуатын арттыру үшін виртуализация технологияларын қолданыңыз 3. Қалыпты қалыпты жұмыс жағдайында (негізгі параметрлер) бұлт құрылымының пайдаланушыларға қолайлы параметрлерін анықтаңыз. 4. Бұлтты технологиялар саласындағы нормативтік-техникалық құжаттаманы пайдалану. 5. Виртуалды серверлерді теңшеу 6. Виртуалды сервер операциялық жүйелерін конфигурациялау. 7. Бұлтты есептеу саласындағы құрылғылар мен бағдарламалық жасақтаманы басқару кезінде қолданыстағы стандарттарды қолданыңыз 8. Бұлтты қызметтердің серверлік жабдықтарын теңшеңіз 	
		Білімдер:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Серверді виртуалдандыру құралдары 2. Виртуалды орталар жұмысының негізгі принциптерін және оларды қолдану модельдерін білу 3. Қазіргі VMWare технологиялық стегімен танысу 	
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-	

	<p>Дағды 2: Бұлтты ресурстарды басқару</p>	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бұлтты сервистердің және/немесе оның құрамдас бөліктерінің штаттық жұмыс режимін штаттан тыс жұмыс режимінен ажырату 2. Басқарылатын бұлттық қызметтердің параметрлерін конфигурациялау кезінде салалық стандарттарды пайдаланыңыз 3. Штаттан тыс жағдайларды жазыңыз 4. Техникалық құжаттаманы жүргізу 5. Деректерді жинау мен өңдеудің бағдарламалық және техникалық құралдарын пайдалану <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Типовые ошибки, возникающие при работе серверных операционных систем облачной инфраструктуры, признаки их проявления при работе и методы устранения 2. Техническая терминология, отражающая состояние облачных систем 3. Бұлтты технологиялардың халықаралық стандарттары (ISO/IEC 19086-3:2017 Ақпараттық технологиялар - Бұлтты есептеу - Қызмет көрсету деңгейі туралы келісім (SLA) шеңбері - 3 Бөлім: Негізгі сәйкестік талаптары, ISO/IEC 19944:2017 Ақпараттық технологиялар - Бұлтты есептеу - Бұлтты қызметтер мен құрылғылар: Деректер ағыны, деректер санаттары және деректерді пайдалану, ISO/IEC 19941:2017 Ақпараттық Технологиялар - Бұлтты Есептеу - Өзара Әрекеттесу Және Портативтілік және т.б.).
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-
<p>Еңбек функциясы 2: Бұлтты инфрақұрылымға қызмет көрсету</p>	<p>Дағды 1: Сервистің қолданыстағы компоненттерін сүйемелдеу</p>	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бұлт ресурстарын пайдалану профилін бақылауды жүзеге асырыңыз. 2. Бұлтты қызметтердің компоненттерін жаңартыңыз 3. Бұлтты қызметтердің жұмысын құжаттау 4. Клиенттік виртуалды деректер орталығын конфигурациялау 5. Сыртқы желілерді конфигурациялау <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ашық жүйенің өзара әрекеттесуінің анықтамалық моделін (OSI) және TCP/IP стегін білу 2. Nat, VPN, брандмауэр технологияларын түсіну және пайдалану тәжірибесі. San құру теориясын меңгеру, жабдықтың функционалдығын білу
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-
	<p>Дағды 2: Бұлтты қызметтерге қойылатын ағымдағы талаптарды болжау және бағалау</p>	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Жаңа өнімнің ерекшеліктерін анықтаңыз және оны нарықта дұрыс орналастырыңыз 2. Аппараттық, бағдарламалық-аппараттық және бағдарламалық техникалық құралдарды пайдалану және жұмыс істеу көрсеткіштерін есептеу 3. Бастапқы деректердің белгісіздігі, артықтығы және жеткіліксіздігі жағдайында ақпаратпен жұмыс істеу

		Білімдер:	
		1. Заманауи бұлтты қызметтерді ұйымдастыру принциптері 2. Бұлтты қызметтердің жұмыс істеу принциптері 3. Әлемдік және отандық бұлтты технологиялар жеткізушілерінің өнімдері 4. Бұлтты технологиялардың жағдайы мен болашағы 5. Стратегиялық жоспарлаудың негізгі теориялары мен тұжырымдамалары 6. Инновация және инновациялық менеджмент саласындағы негізгі теориялар мен тұжырымдамалар	
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-	
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	Жауапкершілік Командада жұмыс істей білу Аналитикалық ойлау Сыни талдау Ұйымдастыру Оқу мүмкіндігі		
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:			
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:	
	6	Бұлтты есептеу маманы	
	7	Бұлтты есептеу маманы	
19. Кәсіптің карточкасы «Бұлтты технологияны жасаушы»:			
Топтың коды:	2512-1		
Қызмет атауының коды:	-		
Кәсіптің атауы:	Бұлтты технологияны жасаушы		
СБШ бойынша біліктілік деңгейі:	7		
СБШ бойынша біліктілік ішкі деңгейі:			
БТБА, БА, үлгілік біліктілік сипаттамалары бойынша біліктілік деңгейі:	КС Бағдарламалық жасақтама инженері (бағдарламашы)		
Кәсіптік білім деңгейі:	Білім деңгейі: жоғары оқу орнынан кейінгі білім (магистратура, резидентура)	Мамандық: -	Біліктілік: -
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:			
Формалды емес және информалы біліммен байланыс:			
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:			
Қызметтің негізгі мақсаты:	Бұлтты платформаның жеке модульдерін жобалау, жеке модульдерге код жазу, қызмет мәселелеріне жауап беру және оларды шешу.		
Еңбек функциялардың сипаттамасы			
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Бұлтты жүйелердің жұмысын басқару және бағдарламалық қамтамасыз етуді өзірлеу 2. Бұлтты жүйелерді жобалау және қолдау	
	Қосымша еңбек функциялары:		
Еңбек функциясы 1: Бұлтты жүйелердің жұмысын басқару және бағдарламалық қамтамасыз етуді өзірлеу			

<p>Дағды 1: Бұлтты жүйенің бағдарламалық жасақтамасын кодтау</p>	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бұлтты жүйелердің функцияларын жүзеге асыру: Бағдарламаның орындалу кодын жазу, желіаралық байланыс, бағдарламаларды қорғау және көп қолданушы жүйелеріндегі кіру құқықтарын ажырату 2. Деректерді берудің әртүрлі стандарттары мен хаттамаларын іске асыру. 3. Деректерді сақтау, шифрлау және өңдеу әдістерін жүзеге асыру; 4. Бағдарламалық жасақтаманы орнату үшін орнату пакеттерін жасаңыз; 5. Әр түрлі бағдарламалау тілдері үшін бағдарламалық жасақтама модульдерінің кодын құру, күйін келтіру, оңтайландыру құралдарын қолданыңыз; 6. Бағдарламалық жасақтама кодын рәсімдеу стандарттарын қолдану; 7. Код пен құжаттарды нұсқалық сақтау құралдарын пайдалану; 8. Бұлтты жүйелерді дамытуға арналған жобалық құжаттаманы оқыңыз; <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бұлтты жүйелердің функцияларын жүзеге асыру: Бағдарламаның орындалу кодын жазу, желіаралық байланыс, бағдарламаларды қорғау және көп қолданушы жүйелеріндегі кіру құқықтарын ажырату 2. Деректерді берудің әртүрлі стандарттары мен хаттамаларын іске асыру. 3. Деректерді сақтау, шифрлау және өңдеу әдістерін жүзеге асыру; 4. Бағдарламалық жасақтаманы орнату үшін орнату пакеттерін жасаңыз; 5. Әр түрлі бағдарламалау тілдері үшін бағдарламалық жасақтама модульдерінің кодын құру, күйін келтіру, оңтайландыру құралдарын қолданыңыз; 6. Бағдарламалық жасақтама кодын рәсімдеу стандарттарын қолдану; 7. Код пен құжаттарды нұсқалық сақтау құралдарын пайдалану; 8. Бұлтты жүйелерді дамытуға арналған жобалық құжаттаманы оқыңыз; <ol style="list-style-type: none"> 1. Заманауи бұлттық жүйелердің құрылымы және жұмыс істеуі. 2. Желілік хаттамалар. 3. Деректерді беру стандарттары мен хаттамалары. 4. Заманауи операциялық жүйелердің негіздері; 5. Деректерді сақтау, шифрлау және өңдеу әдістері; 6. Қазіргі заманғы мәліметтер базасын басқару жүйелерінің негіздері; 7. Мәліметтер базасының теориясы; 8. Бағдарламалау негіздері; 9. Қазіргі заманғы объектіге бағытталған бағдарламалау тілдері; 10. Нұсқаларды басқару жүйелері;
<p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p>	<p>-</p>
<p>Дағды 2: Бұлтты жүйе компоненттері деңгейінде кодты талдау және оңтайландыру</p>	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бұлтты жүйелерді дизайн деңгейінде, бастапқы кодтарда, бағдарламалық жасақтаманы құрастыру, құрастыру және орындау сатысында оңтайландыру; 2. Мамандандырылған бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, бағдарламалық кодты оңтайландыруды жүргізу

		Білімдер: 1. Бағдарламалық жасақтаманы оңтайландырудың негізгі принциптері мен әдістері; 2. Автоматты және қолмен оңтайландыру әдістері; 3. Деректер алгоритмдері мен құрылымдары, оларды қолдану салалары; 4. Бағдарламалаудың негізгі тілдері; 5. Бұлтты жүйенің бағдарламалық жасақтамасын жобалау үлгілері; 6. Объектіге бағытталған дизайн және бағдарламалау принциптері; 7. Операциялық жүйелердің құрамы мен жұмыс принциптері; 8. Компьютерлік желілерді құру принциптері; 9. Компьютерлік желілер және телекоммуникациялар; 10. Деректерді шифрлау әдістері мен әдістері;
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-
Еңбек функциясы 2: Бұлтты жүйелерді жобалау және қолдау	Дағды 1: Бұлтты жүйелерді пайдалану	Машықтар: 1. Тест жиынтықтарын, сценарийлерді және тест кодын әзірлеу құралдарын қолдану; 2. Тестілеу процестерін автоматтандыру құралдарын пайдалану; 3. Тестілеудің әртүрлі түрлерін жүргізу: функционалдық, өнімділік, жүктеме, қауіпсіздік, үйлесімділік; Білімдер: 1. Бағдарламалық қамтамасыз ету сапасын қамтамасыз ету принциптері мен әдістері; 2. Бағдарламалық жасақтаманы тестілеу әдістері;
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	-
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	Жауапкершілік Құрылымдық ойлау Табандылық пен зейін Шығармашылық көзқарас Өзін-өзі оқыту қабілеті Іскерлік қарым-қатынас дағдылары	
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:		
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:
	6	Бұлтты есептеу маманы
	7	Бұлтты есептеу маманы

4-ші тарау. Кәсіптік стандарттың техникалық деректері

20. Мемлекеттік органның атауы:

21. Әзірлеуге қатысатын ұйымдар (кәсіпорындар):

«Фактор» жүйелік зерттеу компаниясы» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Жоба жетекшісі:

Габбасов М.Б.

E-mail: Mars0@mail.ru

Телефон нөмірі: +7 (701) 908 25 11

Орындаушылар:

Аканова А.С., +7 (705) 448 06 80, akerkegansaj@mail.ru

Байдельдинов М.У., +7 (701) 391 80 37, Make3508@gmail.com

22. Кәсіптік біліктілік жөніндегі салалық кеңес:

23. Кәсіптік біліктілік жөніндегі ұлттық орган: 23.02.2024 г.

24. «Атамекен» Қазақстан Республикасының Ұлттық кәсіпкерлер палатасы: -

25. Нұсқа нөмірі және шығарылған жылы: Нұсқа 2, 2022 г.

26. Болжамды қайта қарау күні: 30.12.2025 г.