

Кәсіптік стандарт: «Бағдарламалық жасақтама сәулетшілері»

## 1-ші тарау. Жалпы ережелер

1. Кәсіптік стандарттың қолдану аясы: Жүйелерді бағалау және талдау, жүйелік шешімдерді әзірлеу, ат стратегияларын, АЖ тұжырымдамалары мен архитектурасын әзірлеу, бизнес-процестерге инновацияларды енгізу, кәсіпорынның ат стратегиясы, ат және АЖ инвестицияларын пайдалану тұрғысынан оңтайлы жүйелерді таңдау және енгізу кезінде кеңес беру, максималды пайда.

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 базасы – бұл деректердің сипаттамаларын, сондай-ақ олардың объектілері арасындағы қатынастарды сипаттайтын тұжырымдамалық құрылымға сәйкес ұйымдастырылған мәліметтер жиынтығы.

6) Қайта құру – бұрыннан бар сайттың немесе бағдарламалық өнімнің графикалық және/немесе құрылымдық-функционалдық компоненттерін өзгерту

7) Графикалық пайдаланушы интерфейсі (graphical user interface - GUI) – пайдаланушы интерфейсінің элементтерін графикалық нысандар түрінде пайдалануға мүмкіндік беретін белгілі бір бағдарлама.

8) Пайдаланушыға бағытталған дизайн (UserCenteredDesign) – жүйеге эргономикалық, эстетикалық, көркемдік талаптардың үйлесімін қамтамасыз етеді.

9) Пайдаланушы интерфейсі – пайдаланушы жүйеде жұмыс істеген кезде (мәзір, түймелер, диалогтық терезелер) түс гаммасы, өлшемі, стилі және басқа графикалық мүмкіндіктері ескерілетін нысандар ретінде пайдаланатын жүйе интерфейсінің элементтері.

10) Білім берудің халықаралық стандарттық жіктемесі (ХҚҚО) – білім беру жүйесіндегі статистикалық деректерді халықаралық деңгейде салыстыруға және ұсынуға арналған құжат.

11) Бағдарламаларды әзірлеуді автоматтандыру жүйелері (case– құралдар) – бағдарламалық жасақтаманы жобалауға арналған бағдарламалық жасақтама құралдары мен әдістерінің жиынтығы, ол бағдарламалардың жоғары сапасын, қателердің болмауын және бағдарламалық өнімдерге қызмет көрсетудің қарапайымдылығын қамтамасыз етуге көмектеседі.

3. Осы кәсіптік стандартта мынадай қысқартулар қолданылады

1) UI – user интерфейсі (Пайдаланушы интерфейсі)

2) GUI – графикалық пайдаланушы интерфейсі (графикалық пайдаланушы интерфейсі)

3) TCP/IP – Transmission control Protocol/Internet Protocol ( тасымалдауды басқару протоколы / Интернет протоколы)

4) KPI – Key performance Indicator ( тиімділіктің негізгі көрсеткіштері);

5) MVP – minimum viable product (минималды өміршең өнім);

6) HSV – Hue, Saturation, Value (түс реңі, қанықтылық, түс мәні);

7) CASE – computer-aided software engineering (Компьютерлік бағдарламалық жасақтаманы жобалау)

8) АКТ – ақпараттық-коммуникациялық технологиялар;

9) Ат (ИТ) – ақпараттық технологиялар;

10) АЖ – Ақпараттық жүйелер;

11) БҚ – бағдарламалық қамтамасыз ету;

12) PI – пайдаланушы интерфейсі;

13) СБШ – салалық біліктілік шеңбері;

14) PS – кәсіби стандарт;

15) БТБА немесе КС – жұмыстардың Бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығы және жұмысшы кәсіптерінің немесе басшылар, мамандар және басқа да қызметшілер лауазымдарының біліктілік

анықтамалығы;

- 16) ЭҚЖЖ – экономикалық қызмет түрлерінің жалпы жіктеуші;
- 17) БКЕ – бағдарламалық қамтамасыз ету;
- 18) МБ – мәліметтер базасы;
- 19) MSCO – білім берудің халықаралық стандартты классификациясы.

## 2-ші тарау. Кәсіптік стандарттың паспорты

4. Кәсіптік стандарттың атауы: Бағдарламалық жасақтама сәулетшілері
5. Кәсіптік стандарттың коды: J62011053
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: "Бағдарламалық жасақтама сәулетшілері" кәсіби стандарты "кәсіптік біліктілік туралы" Қазақстан Республикасы Заңының 5-бабына сәйкес әзірленді, білім беру бағдарламаларын қалыптастыруға, оның ішінде кәсіпорындарда персоналды оқытуға, білім беру ұйымдары қызметкерлері мен түлектерінің кәсіптік біліктілігін тануға және ұйымдар мен кәсіпорындарда персоналды басқару саласындағы кең ауқымды міндеттердің шешімдеріне қойылатын талаптарды белгілейді.

8. Кәсіптер карточкаларының тізімі:

- 1) IT-дизайнер - 4 СБШ-нің деңгейі
- 2) IT-дизайнер - 5 СБШ-нің деңгейі
- 3) Системный архитектор - 5 СБШ-нің деңгейі
- 4) IT-дизайнер - 6 СБШ-нің деңгейі
- 5) Архитектор программного обеспечения - 6 СБШ-нің деңгейі
- 6) Системный архитектор - 6 СБШ-нің деңгейі
- 7) Бағдарламалық жасақтама сәулетшісі - 7 СБШ-нің деңгейі
- 8) Жүйелік сәулетші - 7 СБШ-нің деңгейі

## 3-ші тарау. Кәсіптер карточкалары

### 9. Кәсіптің карточкасы «IT-дизайнер»:

Топтың коды:	2511-1		
Қызмет атауының коды:	2511-1-005		
Кәсіптің атауы:	IT-дизайнер		
СБШ бойынша біліктілік деңгейі:	4		
СБШ бойынша біліктілік ішкі деңгейі:			
БТБА, БА, үлгілік біліктілік сипаттамалары бойынша біліктілік деңгейі:	-		
Кәсіптік білім деңгейі:	Білім деңгейі: ТжКБ (орта деңгейдегі маман)	Мамандық: Есептеу техникасы және ақпараттық желілер (түрлері бойынша)	Біліктілік:
	Білім деңгейі: негізгі орта білім	Мамандық: -	Біліктілік: -
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:	Біліктілігі: Техник-бағдарламашы техник-бағдарламашы Дизайнер		
Формалды емес және информалы біліммен байланыс:	-		
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:			
Қызметтің негізгі мақсаты:	Шешудің әртүрлі тәсілдерін зерттей отырып, бағдарламалық жасақтаманың пайдаланушы интерфейсінің дизайнына макет дайындау пайдаланушының нақты мәселесі.		
Еңбек функциялардың сипаттамасы			
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Пайдаланушы интерфейсінің дизайны үшін орналасуды дайындау	
		2. Пайдаланушы интерфейсінің дизайнын жасау	

	Қосымша еңбек функциялары:		
Еңбек функциясы 1: Пайдаланушы интерфейсінің дизайны үшін орналасуды дайындау	Дағды 1: Тапсырмаларды талдау жобаның дизайнын әзірлеу	Машықтар:  1. Пайдаланушы интерфейсі үшін қажетті дизайнды анықтаңыз 2. Дизайндың соңғы тенденцияларын түсіну 3. Өзара әрекеттесу үлгілерін, пайдаланушы тапсырмаларының ағындарын және UI спецификацияларын анықтаңыз. 4. Сценарийлерді әзірлеу, барлық кезеңдерде пайдаланушы тәжірибесін, өзара әрекеттесу үлгілерін және әр экранның дизайнын қарастыру.  Білімдер:  1. Бағдарламалық жасақтама дизайнын жасауға арналған ең жаңа графикалық бағдарламалық жасақтама 2. Пайдаланушы интерфейсіне қойылатын талаптар, UI дизайнын жобалау әдістері 3. Ақпараттық қауіпсіздік негіздері	
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	ұсынылмайды	
	Дағды 2: Өнімнің бір қадамнан екіншісіне біркелкі және қисынды түрде өтетініне көз жеткізіңіз	Машықтар:  1. Ыңғайлы, функционалды және графикалық макеттерді әзірлеу эстетикалық тартымды пайдаланушы интерфейсі 2. Жаңа пайдаланушы үшін борттық процесті әзірлеу 3. Ең жаңа графикалық пакеттермен жұмыс істеу  Білімдер:  1. Пайдаланушы интерфейсін жобалауға арналған заманауи бағдарламалық қосымшалар 2. Пайдаланушы интерфейсіне қойылатын талаптар 3. Ақпараттық қауіпсіздік негіздері	
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды	
	Еңбек функциясы 2: Пайдаланушы интерфейсінің дизайнын жасау	Дағды 1: Пайдаланушы интерфейсінің дизайн стратегиясын анықтау бағдарламалық жасақтаманың функционалдығына қатысты	Машықтар:  1. Тамақтанудың негізгі элементтерін анықтаңыз 2. Талаптарға қатысты ыңғайлылық стилін анықтаңыз 3. Пиға қойылатын талаптарды ескеру  Білімдер:  1. Құжаттау және сүйемелдеу бойынша 2. Әлеуметтік факторлар, физикалық және психологиялық Эргономика принциптері, пайдалану әдістері 3. Ақпараттық қауіпсіздік негіздері
		Дағдыны тану мүмкіндігі:	ұсынылмайды
Дағды 2: Пайдаланушы интерфейсінің макеттерін әзірлеу		Машықтар:  1. Пайдаланушы дизайнының негізгі компоненттерімен жұмыс жасаңыз интерфейс (типография, орналасу, түс, белгішелер, анимация және т. б.) 2. Әр функцияда визуалды дизайнды сәйкестендіру бойынша жұмыс жасаңыз 3. Әзірлеу және қолдау қажет болған жағдайда фреймдер, макеттер және техникалық сипаттамалар.  Білімдер:  1. Digital - дағы заманауи үрдістер-дизайн 2. Аспаптық жобалау және жобалау құралдары, орналасу негіздері 3. Ақпараттық қауіпсіздік негіздері	
Дағдыны тану мүмкіндігі:		ұсынылмайды	

	Дағдыны тану мүмкіндігі:	ұсынылмайды	
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	Жауапкершілік, нәтижеге бағдарлану орындаушылық логикалық ойлау ойлаудың икемділігі нәтижеге бағдарлану		
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:			
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:	
	5	IT - дизайнер	
	6	IT - дизайнер	
	6	Бағдарламалық жасақтама сәулетшісі	
	7	Жүйелік сәулетші	
<b>10. Кәсіптің карточкасы «IT-дизайнер»:</b>			
Топтың коды:	2511-1		
Қызмет атауының коды:	2511-1-005		
Кәсіптің атауы:	IT-дизайнер		
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: Есептеу техникасы және ақпараттық желілер (түрлері бойынша)	Біліктілік:
	Білім деңгейі: ТжКБ (орта деңгейдегі маман)	Мамандық: Есептеу техникасы және ақпараттық желілер (түрлері бойынша)	Біліктілік:
	Білім деңгейі: негізгі орта білім	Мамандық: -	Біліктілік: -
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:	Квалификация: Прикладной бакалавр программист вычислительной техники Прикладной бакалавр – программист		
Формалды емес және информалы біліммен байланыс:	-		
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:			
Қызметтің негізгі мақсаты:	Туризм саласына жасанды интеллект енгізу қажеттілігінің өсуіне байланысты қатысушыны соңғы технологияларды (виртуалды, толықтырылған шындық, голография) пайдалана отырып, жоқ имитацияланатын шындыққа батыратын шоулар немесе саяхаттар жасау.		
<b>Еңбек функциялардың сипаттамасы</b>			
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Көрнекті орындардың, аумақтың және кеңістіктің виртуалды прототипін жасау. 2. Виртуалды туризмге арналған қосымшаны әзірлеу, мұражай экспонаттарын, көрмелерді және т.б. ұсыну	
	Қосымша еңбек функциялары:		
Еңбек функциясы 1: Көрнекті орындардың, аумақтың және кеңістіктің виртуалды прототипін жасау.	Дағды 1: Интерактивті технологиялармен жұмыс	Машықтар:	
		1. Өртүрлі құрылғыларға арналған өзара әрекеттесу жүйелерін әзірлеу; 2. Геймификация.	

		<p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нарықта ұсынылған технологиялық шешімдер саласында;</li> <li>2. Пайдаланушының виртуалды кеңістікті қабылдау ерекшеліктері, ол қолданылатын жабдықтың арқасында онымен қалай әрекеттеседі</li> <li>3. VR / AR интерфейстерін жобалау саласында;</li> <li>4. Виртуалды шындықтағы баяндау дизайнының ерекшелігі;</li> <li>5. Виртуалды кеңістіктегі желілік өзара әрекеттесудің ерекшеліктері;</li> <li>6. 360-бейне және аудио жасау саласындағы жеке білім.</li> </ol>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	ұсынылмайды
	Дағды 2: Разработка графических макетов	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разрабатывать графические макеты удобного, функционального и эстетически привлекательного пользовательского интерфейса ПО</li> <li>2. Определять цветовую гамму, правила компоновки элементов пользовательского интерфейса в ПО</li> <li>3. Работать с новейшими графическими пакетами</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современных программных приложений по проектированию пользовательских интерфейсов</li> <li>2. Требований к пользовательскому интерфейсу</li> </ol>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Не рекомендуется
Еңбек функциясы 2: Виртуалды туризмге арналған қосымшаны әзірлеу, мұражай экспонаттарын, көрмелерді және т.б. ұсыну	Дағды 1: Мобильді қосымшаны әзірлеу	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Google Play Store, AppStore ресурстарымен жұмыс істеу дағдысы;</li> <li>2. Код пен жобадан интерфейс дизайнына дейінгі қосымшаларды құру;</li> <li>3. Қолданбаны орнату және тестілеу;</li> <li>4. Деректер базасымен жұмыс;</li> <li>5. Платформалардың, кітапханалардың, жақтаулардың әртүрлі нұсқаларының құралдарымен өзара әрекеттесу;</li> <li>6. Кодты жазу, оқу және өңдеу қабілеті;</li> <li>7. Пайдаланушылардың қажеттіліктерін анықтау;</li> <li>8. Қосымшаның архитектурасын құру;</li> <li>9. Техникалық құжаттаманы жасау.</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IOS, Android, Java, Kotlin, Swift және т. б. әзірлемелерінің ерекшеліктерін білу</li> <li>2. Техникалық құжаттарды оқуға арналған ағылшын тілі.</li> </ol>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	ұсынылмайды
	Дағды 2: 3D mapping қондырғыларын құру	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Шоу жобаланатын бөлмені немесе объектіні және оның сипаттамаларын зерттеу;</li> <li>2. Алдын ала жұмыс жоспарын жасау;</li> <li>3. Шоудың жалпы тұжырымдамасын әзірлеу, сценарий жазу;</li> <li>4. Шоуды тікелей дайындау-есептеулерден жабдықты таңдауға дейін;</li> <li>5. Бейне тізбегін құру және оны жөндеу;</li> <li>6. Аяқталған жобаны келісу жұмыс тобының басқа мүшелерімен өзара іс қимыл жасау;</li> <li>7. Шоуды өткізу.</li> </ol>

		Білімдер:	
		Мэппинг-инсталляциялардың түрлері, жіктелуі, ерекшеліктері. 2. Бейнемэппинг үшін қолданылатын жабдық. 3. Touchdesigner, D3, 7thsense медиа серверлері. 4. 3D модельдеу. 5. Проекцияны құру үшін қажет әдістер. 6. Тайм-код ұғымы.	
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	ұсынылмайды	
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	Ответственность Ориентация на результат Исполнительность Логическое мышление Гибкость мышления Организованность		
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:			
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:	
	4	Бағдарламалық қамсыздандыруды әзірлеуші	
	6	IT - дизайнер	
	6	Системный архитектор	
	6	Архитектор программного обеспечения	
11. Кәсіптің карточкасы «Системный архитектор»:			
Топтың коды:	2511-1		
Қызмет атауының коды:	2511-1-003		
Кәсіптің атауы:	Системный архитектор		
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: Есептеу техникасы және ақпараттық желілер (түрлері бойынша)	Біліктілік: -
	Білім деңгейі: ТжКБ (орта деңгейдегі маман)	Мамандық: Есептеу техникасы және ақпараттық желілер (түрлері бойынша)	Біліктілік: -
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:	Магистр техники и технологии по специальности: «Вычислительная техника и программное обеспечение», «Информационные системы» «Информатика»		
Формалды емес және информалы біліммен байланыс:	отсутствует		
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:			
Қызметтің негізгі мақсаты:	Разработать архитектуру системы на основе разработанной концепции системы.		
Еңбек функциялардың сипаттамасы			
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Разработка концепции реализации системы программного изделия по спецификациям 2. Разработка архитектуры системы	
	Қосымша еңбек функциялары:		
Еңбек функциясы 1: Разработка концепции реализации системы программного изделия по спецификациям			

	<p>Дағды 1: Координация сбора и анализа требований к разрабатываемой компоненте</p>	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применять методы и инструменты анализа и проектирования;</li> <li>2. Вырабатывать требования к программному обеспечению;</li> <li>3. Использовать методы и технологии верификации формальных спецификаций;</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методов и средств разработки требований и спецификаций</li> <li>2. Методов и средств сбора требований</li> <li>3. Методов анализа требований к компоненте</li> <li>4. Основных методов и средств системного анализа и проектирования</li> </ol>
	<p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p>	<p>Не рекомендуется</p>
	<p>Дағды 2: Оценка осуществимости и выработка критериев их выполнения, разработка концепции</p>	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проводить оценку осуществимости требований;</li> <li>2. Вырабатывать требования к программному обеспечению;</li> <li>3. Вырабатывать критерии выполнения разрабатываемой компоненты;</li> <li>4. Владеть интегрированными средами разработки концепции;</li> <li>5. Владеть и применять объектно- ориентированное проектирование и методы системного анализа;</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методов и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для генерации исполняемого кода, для контроля заказанной функциональности и качества продукта</li> <li>2. Методов проектирования и анализа архитектуры систем</li> <li>3. Языков спецификаций и моделирования</li> <li>4. Объектно-ориентированных проектирований и методов системного анализа</li> </ol>
	<p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p>	<p>Не рекомендуется</p>
<p>Еңбек функциясы 2: Разработка архитектуры системы</p>	<p>Дағды 1: Разработка архитектуры, требований и спецификаций на уровне подсистем больших проектов</p>	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разрабатывать требования различных типов к программному обеспечению;</li> <li>2. Владеть методами анализа архитектуры программного обеспечения;</li> <li>3. Описывать архитектуру системы, определять наиболее оптимальную структуру системы;</li> <li>4. Определять состав и объем сведений, необходимых и достаточных для построения адекватной, полной и непротиворечивой архитектуры программного обеспечения</li> <li>5. Применять специализированные методологии для построения архитектуры программных систем</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Архитектурных стилей, тактики и шаблоны</li> <li>2. Методов проектирования и анализа архитектуры систем</li> <li>3. Принципов архитектурного дизайна программного обеспечения</li> <li>4. Принципов переоценки и редизайна на компонент проекта в соответствии с изменяемыми требованиями</li> <li>5. Языков спецификаций и моделирования</li> </ol>
	<p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p>	<p>Не рекомендуется</p>

	Дағды 2: Обеспечение корректности и оптимальности архитектуры проекта	Машықтар:	
		1. Проводить сравнительный анализ архитектур 2. Использовать методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для контроля заказанной функциональности и качества продукта 3. Применять эффективные методы проектирования	
		Білімдер:	
		1. Архитектурных стилей, тактики и шаблонов 2. Объектно-ориентированных проектирований и анализа 3. Современных методологий проектирования 4. Методов анализа архитектур программного обеспечения	
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Не рекомендуется	
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	Системное мышление Аналитическое мышление Ориентация на результат Организованность Умение работать в команде		
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:			
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:	
	4	IT - дизайнер	
	5	IT - дизайнер	
	6	IT - дизайнер	
	6	Системный архитектор	
<b>12. Кәсіптің карточкасы «IT-дизайнер»:</b>			
Топтың коды:	2511-1		
Қызмет атауының коды:	2511-1-005		
Кәсіптің атауы:	IT-дизайнер		
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:	Біліктілігі: "Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету", "Ақпараттық жүйелер", "Информатика"мамандықтары бойынша Бакалавр		
Формалды емес және информалы біліммен байланыс:	-		
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:			
Қызметтің негізгі мақсаты:	Туризм саласына жасанды интеллект енгізу қажеттілігінің өсуіне байланысты қатысушыны соңғы технологияларды (виртуалды, толықтырылған шындық, голография) пайдалана отырып, жоқ имитацияланатын шындыққа батыратын шоулар немесе саяхаттар жасау.		
<b>Еңбек функциялардың сипаттамасы</b>			
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Жобаланған зерттеу және талдау ДБ және модельдері ДБ дизайнын жоспарлау 2. Мәліметтер базасын жобалауды жүзеге асыру	

	Қосымша еңбек функциялары:	
Еңбек функциясы 1: Жобаланған зерттеу және талдау ДБ және модельдері ДБ дизайнын жоспарлау	Дағды 1: Прототиптеу, GUI бағдарламалық жасақтамасының сапасын талдау қамтамасыз ету	Машықтар: 1. Пайдалану принциптерін қолданыңыз 2. Жылдам прототиптеу құралдарын қолданыңыз 3. Талаптардың басымдықтарын анықтау  Білімдер: 1. Веб-ресурстардың дизайны мен ыңғайлылығының соңғы тенденциялары 2. Арнайы әдебиеттер 3. Ақпараттық қауіпсіздік негіздері
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	ұсынылмайды
	Дағды 2: Жобалық құжаттаманы зерделеу және Тапсырыс берушінің БҚ-ға қойылатын талаптары	Машықтар: 1. Дизайн бойынша ұсыныстарды енгізу 2. Техникалық әзірлеу жобалау үшін құжаттама 3. Дизайндың тұжырымдамалық және логикалық модельдерін әзірлеу  Білімдер: 1. Якоб Нильсен (Джейкоб Нильсен) және Рольф үнсіз (Рольф Молич)эвристикалық ережелері 2. интерфейс дизайны саласында 3. Интерфейсті құру принциптері (Алтын қатынас, Миллер өмияны және т. б.);
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	ұсынылмайды
Еңбек функциясы 2: Мәліметтер базасын жобалауды жүзеге асыру	Дағды 1: Дизайн моделін әзірлеу	Машықтар: 1. Итерация, метрика, конверсия, шұңқыр, KPI, Roadmap, MVP және т. б. әдістерін қолданыңыз 2. Түс схемасын, икемділікті қолданыңыз 3. Бойынша объектілерді орналастыру 4. Ыңғайлылықты жақсарту бойынша ұсыныстар әзірлеу  Білімдер: 1. HSB жүйесі 2. Бірлік және контраст принциптері 3. Түс шекарасын көбейту тәсілдері 4. Графиканы оңтайландыру ережелері
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	ұсынылмайды
	Дағды 2: Тұтас өнімді жасау	Машықтар: 1. Стратегияларды құру және дизайнды ыңғайлы тестілеу 2. Пайдаланушы қателерін жіктеніз 3. Үшінші тарап есептерін зерттеу және талдау 4. Пайдаланудың ыңғайлылығы мен тиімділігін арттыру үшін ұсынымдар кешені түрінде есептік құжаттама жасау  Білімдер: 1. Инженерлік және көркем графика негіздері 2. Дизайн элементтерін және пайдалану талаптарын техникалық іске асыру әдістемесі 3. Сәулет дизайны бағдарламалық қамтамасыз ету
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	ұсынылмайды

Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	Жүйелік ойлау аналитикалық ойлау ойлаудың икемділігі сыни талдау нәтижеге бағдарлану ұйымдастырушылық Құзыреттілік шеңберінде өз бетінше шешім қабылдау командада жұмыс істей білу		
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:			
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:	
	4	IT - дизайнер	
	5	IT - дизайнер	
	6	Жүйелік сәулетші	
	7	Жүйелік сәулетші	
	6	Бағдарламалық жасақтама сәулетшісі	
13. Кәсіптің карточкасы «Архитектор программного обеспечения»:			
Топтың коды:	2511-3		
Қызмет атауының коды:	2511-3-001		
Кәсіптің атауы:	Архитектор программного обеспечения		
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:	Академическая степень: Бакалавр по специальности «Вычислительная техника и программное обеспечение», «Информационные системы», «Информатика»		
Формалды емес және информалы біліммен байланыс:	отсутствует		
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:			
Қызметтің негізгі мақсаты:	Разработать архитектуру программного обеспечения.		
Еңбек функциялардың сипаттамасы			
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Создание вариантов архитектуры программного средства 2. Оценка требований к ПО и выбор варианта архитектуры программного средства 3. Документирование архитектуры программных средств и реализация программных средств	
	Қосымша еңбек функциялары:		
Еңбек функциясы 1: Создание вариантов архитектуры программного средства			

<p>Дағды 1: Определение перечня возможных типов и архитектур развертывания для каждого компонента</p>	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять архитектурный шаблон/парадигмы</li> <li>2. Разбивать на технические подсистемы/слои/компоненты/ модули</li> <li>3. Анализировать и оценивать полноту перечня типов компонентов</li> <li>4. Определять перечень возможных слоев программных компонентов</li> <li>5. Определять перечень возможных шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента</li> <li>6. Определять языковую парадигму для каждого из них</li> <li>7. Выбирать средства исполнения</li> <li>8. Определять функциональные характеристики и возможностей, включая эксплуатационные, физические характеристики и условия окружающей среды, при которых будет применяться каждый компонент</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типов архитектурных компонентов</li> <li>2. Методов разработки, анализа и проектирования ПО</li> <li>3. Технологических и технико-эксплуатационных характеристики типов компонентов</li> <li>4. Архитектурных стилей, схем развертывания</li> <li>5. Технологических и технико-эксплуатационных характеристик архитектур развертывания компонентов</li> <li>6. Слои программных компонентов</li> </ol>
<p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p>	<p>Не рекомендуется</p>
<p>Дағды 2: Разработка ключевых технических Сценариев взаимодействия компонентов</p>	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять перечень возможных протоколов взаимодействия компонентов, возможных механизмов авторизации, аутентификации, поддержки сеанса, технологий доступа к данным</li> <li>2. Определять перечень возможных схем кеширования</li> <li>3. Определять входные и выходные данные каждого компонента и программного средства в целом</li> <li>4. Определять структуры данных каждого компонента и программного средства в целом</li> <li>5. Описывать технологии обработки данных для возможности их использования в программном средстве, включая вопросы параллельной обработки, определять форматы сохранения и передачи данных</li> <li>6. Подбирать технические средства и шаблоны для реализации подсистем</li> <li>7. Описывать алгоритмы компонентов, включая методы и схемы</li> <li>8. Описывать и оценивать протоколы взаимодействия компонентов</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Протоколов взаимодействия компонентов</li> <li>2. Механизмов аутентификации, поддержки сеанса</li> <li>3. Схемов кеширования</li> <li>4. Входных-выходных данных компонентов и программных средств</li> <li>5. Технологических и технико-эксплуатационных характеристик протоколов взаимодействия компонентов</li> <li>6. Методов разработки, анализа и проектирования ПО</li> </ol>
<p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p>	<p>Не рекомендуется</p>

Еңбек функциясы 2: Оценка требований к ПО и выбор варианта архитектуры программного средства	Дағды 1: Оценка требований к программному средству	Машықтар: 1. Определять качественные характеристики каждого компонента, выбирать типы архитектуры развертывания компонента 2. Оценивать и выбирать механизмы авторизации и схем кеширования 3. Оценивать и выбирать стиль написания кода и технологии доступа к данным
		Білімдер: 1. Требования к программному продукту 2. Типы компонентов и программные блоки 3. Характеристики компонентов 4. Типы компонентов 5. Физические характеристики, ориентированные на процессы жизненного цикла ПО (управление проектом, управление требованиями, управление конфигурацией и изменениями, анализ и проектирование ПО и др.) 6. Функциональные характеристики применения ПО (среда функционирования, совместимость с другими техническими системами (далее – ТС) ПО, соответствие технологическим стандартам)
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Не рекомендуется
Еңбек функциясы 3: Документирование архитектуры программных средств и реализация программных средств	Дағды 1: Документирование архитектуры программных средств	Машықтар: 1. Документировать архитектуру программных средств Поддерживать изменения в документации. Вносить изменения, замечания, корректировка в регламентирующие документы
		Білімдер: 1. Требования по написанию документации 2. Технических стандартов 3. Основ информационной безопасности
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Не рекомендуется
	Дағды 2: Реализация программных средств	Машықтар: 1. Анализировать качество кода (анализ зависимостей, статический анализ кода) 2. Испытывать создаваемые программные средства и его компоненты 3. Проводить техническую и управленческую ревизию создаваемого программного средства
		Білімдер: 1. Требования к программным средствам 2. Типов зависимостей кода 3. Типов компонентов 4. Методов разработки, анализа и проектирования ПО
Дағдыны тану мүмкіндігі:	Не рекомендуется	
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	Системное мышление Аналитическое мышление Умение просчитывать варианты развития событий на несколько шагов вперед Принимать самостоятельные решения в рамках компетентности Умение работать в команде	
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:		
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:
	6	IT - дизайнер

	6	Системный архитектор	
	7	Системный архитектор	
	7	Архитектор программного обеспечения	
14. Кәсіптің карточкасы «Системный архитектор»:			
Топтың коды:	2511-1		
Қызмет атауының коды:	2511-1-003		
Кәсіптің атауы:	Системный архитектор		
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 қауіпсіздік	Біліктілік: -
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:	Магистр техники и технологии по специальности: «Вычислительная техника и программное обеспечение», «Информационные системы» «Информатика»		
Формалды емес және информталы біліммен байланыс:	отсутствует		
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:			
Қызметтің негізгі мақсаты:	Разработать архитектуру системы на основе разработанной концепции системы.		
Еңбек функциялардың сипаттамасы			
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Разработка концепции реализации системы программного изделия по спецификациям 2. Разработка архитектуры системы	
	Қосымша еңбек функциялары:		
Еңбек функциясы 1: Разработка концепции реализации системы программного изделия по спецификациям	Дағды 1: Координация сбора и анализа требований к разрабатываемой компоненте	Машықтар:	1. Применять методы и инструменты анализа и проектирования; 2. Вырабатывать требования к программному обеспечению; 3. Использовать методы и технологии верификации формальных спецификаций;
		Білімдер:	1. Методов и средств разработки требований и спецификаций 2. Методов и средств сбора требований 3. Методов анализа требований к компоненте 4. Основных методов и средств системного анализа и проектирования
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Не рекомендуется	
	Дағды 2: Оценка осуществимости и выработка критериев их выполнения, разработка концепции	Машықтар:	1. Проводить оценку осуществимости требований; 2. Вырабатывать требования к программному обеспечению; 3. Вырабатывать критерии выполнения разрабатываемой компоненты; 4. Владеть интегрированными средами разработки концепции; 5. Владеть и применять объектно- ориентированное проектирование и методы системного анализа;

		<p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методов и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для генерации исполняемого кода, для контроля заказанной функциональности и качества продукта</li> <li>2. Методов проектирования и анализа архитектуры систем</li> <li>3. Языков спецификаций и моделирования</li> <li>4. Объектно-ориентированных проектирований и методов системного анализа</li> </ol>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Не рекомендуется
Еңбек функциясы 2: Разработка архитектуры системы	Дағды 1: Разработка архитектуры, требований и спецификаций на уровне подсистем больших проектов	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разрабатывать требования различных типов к программному обеспечению;</li> <li>2. Владеть методами анализа архитектуры программного обеспечения;</li> <li>3. Описывать архитектуру системы, определять наиболее оптимальную структуру системы;</li> <li>4. Определять состав и объем сведений, необходимых и достаточных для построения адекватной, полной и непротиворечивой архитектуры программного обеспечения</li> <li>5. Применять специализированные методологии для построения архитектуры программных систем</li> </ol>
		<p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Архитектурных стилей, тактики и шаблоны</li> <li>2. Методов проектирования и анализа архитектуры систем</li> <li>3. Принципов архитектурного дизайна программного обеспечения</li> <li>4. Принципов переоценки и редизайна на компонент проекта в соответствии с изменяемыми требованиями</li> <li>5. Языков спецификаций и моделирования</li> </ol>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Не рекомендуется
	Дағды 2: Обеспечение корректности и оптимальности архитектуры проекта	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проводить сравнительный анализ архитектур</li> <li>2. Использовать методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для контроля заказанной функциональности и качества продукта</li> <li>3. Применять эффективные методы проектирования</li> </ol>
	<p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Архитектурных стилей, тактики и шаблонов</li> <li>2. Объектно-ориентированных проектирований и анализа</li> <li>3. Современных методологий проектирования</li> <li>4. Методов анализа архитектур программного обеспечения</li> </ol>	
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Не рекомендуется
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	<p>Системное мышление Аналитическое мышление Гибкость мышления Критический анализ Ориентация на результат Организованность Умение работать в команде коммуникационные навыки и ведение деловой переписки.</p>	
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:		
СБШ -нің ішіндегі басқа	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:

кәсіптермен байланыс:	6	IT - дизайнер	
	7	Системный архитектор	
15. Кәсіптің карточкасы «Бағдарламалық жасақтама сәулетшісі»:			
Топтың коды:	2511-3		
Қызмет атауының коды:	2511-3-001		
Кәсіптің атауы:	Бағдарламалық жасақтама 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: -
	Білім деңгейі: жоғары білім (бакалавриат, маман дәрежесі, ординатура)	Мамандық: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Біліктілік: -
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:	Профильде кемінде 3 жыл		
Формалды емес және информгалы біліммен байланыс:	жоқ		
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:			
Қызметтің негізгі мақсаты:	Бағдарламалық жасақтама архитектурасын жасақтау		
Еңбек функциялардың сипаттамасы			
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Бағдарламалық құрал архитектурасының нұсқаларын жасау 2. Бағдарламалық жасақтамаға қойылатын талаптарды бағалау және бағдарламалық жасақтама архитектурасының нұсқасын таңдау 3. Бағдарламалық құралдардың архитектурасын құжаттау және бағдарламалық құралдарды іске асыру	
	Қосымша еңбек функциялары:		
Еңбек функциясы 1: Бағдарламалық құрал архитектурасының нұсқаларын жасау	Дағды 1: Әр компонент үшін мүмкін болатын типтер мен орналастыру архитектураларының тізімін анықтау	Машықтар:	
		1. Архитектуралық үлгіні/парадигмаларды анықтау 2. Ішкі жүйелер / қабаттар/компоненттер / модульдерді техникалық бөліктерге бөлу 3. Компоненттер түрлерінің тізбесінің толықтығын талдау және бағалау 4. Бағдарламалық жасақтама компоненттерінің мүмкін қабаттарының тізімін анықтаңыз 5. Әр қабат немесе компонент үшін дизайн үлгілері (стильдері) мүмкін болатын тізімді анықтаңыз 6. Олардың әрқайсысы үшін тілдік парадигманы анықтаңыз 7. Орындау құралдарын таңдаңыз 8. Әрбір компонент қолданылатын физикалық сипаттамалар мен қоршаған орта жағдайларын қоса отыра, функционалдық сипаттамалар мен мүмкіндіктерді, соның ішінде операциялық сипаттамаларды анықтау,	

		<p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Архитектуралық компоненттердің түрлері</li> <li>2. Әзірлеу, талдау және жобалау әдістері</li> <li>3. Технологиялық және техникалық-компоненттер түрлерінің пайдалану сипаттамалары</li> <li>4. Архитектуралық стильдер, орналастыру схемалары</li> <li>5. Технологиялық және техникалық-компоненттерді орналастыру архитектураларының пайдалану сипаттамалары</li> <li>6. Бағдарламалық жасақтама компоненттерінің қабаттары</li> </ol>	
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды	
Еңбек функциясы 2: Бағдарламалық жасақтамаға қойылатын талаптарды бағалау және бағдарламалық жасақтама архитектурасының нұсқасын таңдау	Дағды 1: Бағдарламалық құралға қойылатын талаптарды бағалау	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Әр компоненттің сипаттамалары, сәулет түрлерін таңдай отырып, компонентті орналастыруда сапаны анықтау</li> <li>2. Авторизация механизмдері мен кәштеу схемаларын бағалау және таңдау</li> <li>3. Кодты жазу мәнерін және деректерге қол жеткізу технологиясын бағалау және таңдау</li> </ol>	
		<p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бағдарламалық өнімге қойылатын талаптар</li> <li>2. Компоненттер түрлері және бағдарламалық жасақтама блоктары</li> <li>3. Компоненттердің сипаттамалары</li> <li>4. Компоненттердің түрлері</li> <li>5. Физикалық сипаттамалар (жобаны басқару, талаптарды басқару, конфигурацияны басқару және өзгерістер, бағдарламалық жасақтаманы талдау және жобалау және т. б.) бағдарламалық жасақтаманың өмірлік циклінің процестеріне бағыттау.</li> <li>6. Қолданудың функционалдық сипаттамалары (орта басқа техникалық жүйелермен үйлесімділік (бұдан әрі-КО) бойынша, технологиялық стандарттарға сәйкестігі)</li> </ol>	
		Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
		Дағды 2: Адам - машиналық өзара іс-қимылды жаңғырту	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бағдарламалық өнімді жаңарту жоспарларын әзірлеу, пайдаланушы интерфейсі</li> <li>2. Бағдарламалық өнімнің ортасын өзгерту</li> <li>3. Ақпараттық қауіпсіздік негіздері</li> </ol>
	<p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физикалық сипаттамалар (жобаны басқару, талаптарды басқару, конфигурацияны басқару және өзгерістер, талдау және жобалау)бойынша өмірлік цикл процестеріне бағыттау</li> <li>2. Қолдану функционалдық сипаттамалары (орта жұмыс істеу, басқа КО-мен үйлесімділік, технологиялық стандарттарға сәйкестік)</li> <li>3. Бағдарламалық жасақтама сапасының негізгі тұжырымдамалары мен атрибуттары (сенімділік, қауіпсіздік, ыңғайлылық)</li> </ol>		
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды	
Еңбек функциясы 3: Бағдарламалық құралдардың архитектурасын құжаттау және бағдарламалық құралдарды іске асыру	Дағды 1: Бағдарламалық құралдардың архитектурасын құжаттау	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бағдарламалық құралдардың архитектурасын құжаттау</li> <li>2. Құжаттамадағы өзгерістерді қолдау.</li> <li>3. Регламенттеуші құжаттарға өзгерістер, ескертулер, түзетулер енгізу</li> </ol>	

		Білімдер:	
		1. Құжаттаманы жазу бойынша талаптар 2. Техникалық стандарттар 3. Ақпараттық қауіпсіздік негіздері	
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды	
	Дағды 2: Бағдарламалық құралдарды іске асыру	Машықтар:	
		1. Код сапасын талдау (Талдау статикалық кодты талдау) 2. Жасалып жатқан бағдарламалық құралдар мен оның компоненттерін сынау 3. Техникалық және құрылатын бағдарламалық құралды басқарушылыққа тексеру	
		Білімдер:	
		1. Бағдарламалық құралдарға қойылатын талаптар 2. Кодқа тәуелділік түрлері 3. Компоненттердің түрлері 4. Өзірлеу, талдау және жобалау әдістері	
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды	
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	Жүйелік ойлау Аналитикалық ойлау Құзыреттілік шеңберінде дербес шешімдер қабылдау Командада жұмыс істей білу Қарым-қатынас дағдылары және іскерлік хат алмасу.		
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:			
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:	
	6	IT - дизайнер	
	6	Системный архитектор	
	7	Системный архитектор	
	7	Бағдарламалық жасақтама сәулетшісі	
16. Кәсіптің карточкасы «Жүйелік сәулетші»:			
Топтың коды:	2511-1		
Қызмет атауының коды:	2511-1-003		
Кәсіптің атауы:	Жүйелік сәулетші		
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: -
	Білім деңгейі: жоғары білім (бакалавриат, маман дәрежесі, ординатура)	Мамандық: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Біліктілік: -
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:	Профильде кемінде 3 жыл		
Формалды емес және информалы біліммен байланыс:	жоқ		
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:			
Қызметтің негізгі мақсаты:	Жүйе архитектурасының дамуын басқару		
Еңбек функциялардың сипаттамасы			

Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Спецификациялар бойынша бағдарламалық бұйым жүйесін іске асыру тұжырымдамасын әзірлеу 2. Жүйенің архитектурасын дамытуды басқару 3. Жүйені іске асыруда архитектуралық шешімдердің орындалуын бақылау, жобаны іске асыру процесін талдау және жетілдіру
	Қосымша еңбек функциялары:	
Еңбек функциясы 1: Спецификациялар бойынша бағдарламалық бұйым жүйесін іске асыру тұжырымдамасын әзірлеу	Дағды 1: Ерекшеліктер бойынша бағдарламалық бұйымдарды іске асыру тұжырымдамасын әзірлеуге қатысу және бақылау	Машықтар:
		1. Интеграцияланған даму орталарына ие болу 2. Бағдарламалық жасақтамаға қойылатын талаптарды әзірлеу 3. Талаптардың сипаттамалары бойынша тест сценарийлерін әзірлеу 4. Құзыреттілік шеңберінде шешімдер қабылдау 5. Әзірлеушілер тобын басқару
		Білімдер:
		1. Өнімнің тапсырыс берілген функционалдығы мен сапасын бақылау үшін формальды талаптар мен сипаттамаларды әзірлеу әдістері мен технологиялары 2. Жүйелер архитектурасын жобалау және талдау әдістері 3. Объектіге бағытталған жобалау және талдау әдістері 4. Тиімді талдаудың негізгі әдістері мен құралдары және жобалау 5. Және модельдеу тілдері, қазіргі заманғы case жүйелері
Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды	
Еңбек функциясы 2: Жүйенің архитектурасын дамытуды басқару	Дағды 2: Жоба архитектурасының дұрыстығы мен оңтайлылығы критерийлерін бақылау	Машықтар:
		1. Бағдарламалық жасақтама архитектурасын талдау әдістерін меңгеру 2. Бағдарламалық кодтың компьютерлік жүйенің архитектурасына сәйкестігін бағалау 3. Ресми сипаттамаларды тексеру әдістері мен технологияларын қолданыңыз
		Білімдер:
		1. Өнімнің тапсырыс берілген функционалдығы мен сапасын бақылау үшін орындалатын кодты құру үшін формальды талаптар мен сипаттамаларды әзірлеу әдістері мен технологиялары 2. Жүйелер архитектурасын жобалау және талдау әдістері 3. Спецификация және модельдеу тілдері 4. Объектіге бағытталған дизайн және жүйелік талдау әдістері
Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды	
Еңбек функциясы 2: Жүйенің архитектурасын дамытуды басқару	Дағды 1: Жүйенің архитектурасын дамытуды үйлестіру	Машықтар:
		1. Бағдарламалық жасақтама архитектурасын талдау әдістерін меңгеру 2. Жүйенің архитектурасын сипаттаңыз 3. Барабар, толық және дәйекті архитектураны құру үшін қажетті және жеткілікті ақпараттың құрамы мен көлемін анықтау 4. Бағдарламалық жүйелер архитектурасын құру үшін мамандандырылған әдістемелерді қолданыңыз 5. Құзыреттілік шеңберінде шешімдер қабылдау 6. Персоналды басқару

		<p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жүйелер архитектурасын жобалау және талдау әдістері</li> <li>2. Қайта бағалау және қайта жобалау принциптері өзгеретін талаптарға сәйкес жоба компоненті</li> <li>3. Психология және конфликтология негіздері</li> <li>4. Персоналды басқару негіздері</li> </ol>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
	Дағды 2: Жобалау және техникалық құжаттаманы бақылау	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Арнайы ресімделген тілдер мен белгілердің көмегімен сипатталған модельдерді оқып, түсіну</li> <li>2. Графикалық спецификация тілдерін қолдана отырып жасалған жобалық құжаттаманы оқыңыз</li> <li>3. Ерекшеліктердің графикалық тілдерін пайдалана отырып әзірленген жобалық құжаттамаға өзгерістер енгізу</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу әдістемесі</li> <li>2. Облыста жобалық және техникалық құжаттаманы ресімдеуге қойылатын талаптар</li> <li>3. Бағдарламалық жасақтаманың архитектуралық дизайн принциптері</li> </ol>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Еңбек функциясы 3: Жүйені іске асыруда архитектуралық шешімдердің орындалуын бақылау, жобаны іске асыру процесін талдау және жетілдіру	Дағды 1: Жүйені іске асыруда сәулеттік шешімдердің орындалуын бақылау	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Архитектураны талдау әдістерін меңгеру</li> <li>2. Бойынша талдау және жобалау әдістері мен құралдарын меңгеру</li> <li>4. Тапсырыс берілген функционалдылық пен өнімнің сапасын бақылау үшін формальды талаптар мен сипаттамаларды әзірлеу әдістері мен технологияларын қолданыңыз</li> <li>5. Сараптама жүргізуді ұйымдастыру</li> <li>6. Бағдарламалық кодтың компьютерлік жүйенің архитектурасына сәйкестігін бағалау</li> <li>7. Жүйелік қателерді анықтау және оларды жою әдістерін меңгеру</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу әдістемесі</li> <li>2. Берілген функционалдығы мен сапа дәрежесі бар кодты алу үшін әзірлеу құралдарын пайдалану әдістері мен технологиялары</li> <li>3. Тиімді дамудың негізгі әдістері мен құралдары</li> <li>4. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу процесінің негізгі принциптері</li> </ol>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
	Дағды 2: Жобаны іске асыру процесін талдау және жетілдіру	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Талдау және жобалау әдістері мен құралдарын меңгеру</li> <li>2. Негізгі жобалық шешімдерді сипаттаңыз</li> <li>3. Барабар, толық және дәйекті архитектураны құру үшін қажетті және жеткілікті ақпараттың құрамы мен көлемін анықтау</li> <li>бағдарламалық қамтамасыз ету</li> <li>4. Жұмыстың орындалуын жоспарлау</li> <li>5. Жобаны басқару құралдарын қолданыңыз</li> </ol>

		Білімдер:
		1. Өнімнің сапасын басқарудың, жобаларды бағалаудың негізгі принциптері 2. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу процесінің негізгі принциптері 3. Бағдарламалық қамтамасыз ету саласындағы сапа стандарттары 4. Сапа стандарттарын әзірлеу
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	Нәтижеге бағдарлау Ұйымдастыру Құзыреттілік шеңберінде дербес шешімдер қабылдау Командада жұмыс істей білу Жүйелік және аналитикалық ойлау	
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:		
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:
	4	IT - дизайнер
	5	Жүйелік сәулетші
	6	Жүйелік сәулетші

4-ші тарау. Кәсіптік стандарттың техникалық деректері

17. Мемлекеттік органның атауы:  
Қазақстан Республикасының Жасанды интеллект және цифрлық даму министрлігі  
Орындаушы:  
Асыл Шакентаева, ,
18. Әзірлеуге қатысатын ұйымдар (кәсіпорындар):  
Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігі  
Жоба жетекшісі:  
Мадиев Ж.Х.  
E-mail: zh.madiev@mdai.gov.kz  
Телефон нөмірі: +7 (717) 261 33 00  
Орындаушылар:  
Джумабеков А.Д., +7 (717) 261 33 07, a.dzhumabekov@mdai.gov.kz
19. Кәсіптік біліктілік жөніндегі салалық кеңес:  
20. Кәсіптік біліктілік жөніндегі ұлттық орган: 27.12.2024 г.  
21. «Атамекен» Қазақстан Республикасының Ұлттық кәсіпкерлер палатасы: -  
22. Нұсқа нөмірі және шығарылған жылы: Нұсқа 3, 2024 г.  
23. Болжамды қайта қарау күні: 30.12.2027 г.