Қазақстан Республикасы
Премьер-Министрінің орынбасары
– Жасанды интеллект және
цифрлық даму министрінің 2025
жылғы 10 қарашадағы № 569/НҚ
бұйрығы

Кәсіптік стандарт: «Бағдарламалық қамтылымды тестілеу»

1-ші тарау. Жалпы ережелер

1. Кәсіптік стандарттың қолдану аясы: Кәсіптік стандартты қолдану аясы: «Бағдарламалық қамтылымды тестілеу» кәсіптік стандарты (бұдан әрі - Кәсіптік стандарт) «Кәсіптік біліктілік туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 5-бабына сәйкес әзірленді және білім беру бағдарламаларын қалыптастыруға, оның ішінде кәсіпорындарда персоналды оқытуға, білім беру ұйымының қызметкерлері мен түлектерін сертификаттауға және ұйымдар мен кәсіпорындарда персоналды басқару саласындағы кең ауқымды міндеттерді шешуге және өзінің кәсіби қызметінің мазмұнын бейімдеуге арналған

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

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

2) 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

3) Графикалық пайдаланушы интерфейсі (Graphical User Interface - GUI) – графикалық объектілер түріндегі пайдаланушы интерфейсінің элементтерін пайдалану мүмкіндігін қамтамасыз ететін нақты бағдарлама

4) Пайдаланушыға бағытталған дизайн (User Centered Design) – жүйеге эргономикалық, эстетикалық, көркемдік талаптардың үйлесімін қамтамасыз етеді

5) Пайдаланушы интерфейсі (ПИ) – жүйеде жұмыс істеу кезінде пайдаланушы пайдаланатын жүйе интерфейсінің элементтері (мәзірлер, түймелер, диалогтық терезелер) түс схемасын, өлшемін, стилін және басқа графиканы ескереді. Ерекше өзгешеліктері

6) Прототиптеу – пайдаланушы мен интерфейс арасындағы бағдарламалық жасақтаманың соңғы өзара әрекеттесуін модельдеу

7) Жылдам прототиптеу (ЖП) – тапсырыс берушіге көрсету немесе іске асыру мүмкіндігін тексеру үшін жылдам "макеттеу", прототиптерді немесе жұмыс істейтін жүйе моделін жылдам жасау технологиясы

8) «Аддитивті» технологиялар (AT, Fabber-Technology) – материалды негізге қосу арқылы бұйымдар мен прототиптерді өндірудің технологиялық әдістерінің тобы

3. Осы кәсіптік стандартта мынадай қысқартулар қолданылады

1) QA – Quality Assurance (сапа кепілдігі)

2) ASE (computer-aided software engineering) – бағдарламалық жасақтаманы жобалауға арналған бағдарламалық жасақтама құралдары мен әдістерінің жиынтығы

3) АКТ – ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

4) БҚ – бағдарламалық қамтамасыз ету

5) SADT (Structured Analysis And Design Technique) – құрылымдық талдау және жобалау әдісі

6) DFD (Data Flow Diagrams) – деректер ағынының диаграммалары

7) ERD (Entity-Relationship Diagrams) – субъектінің қатынас диаграммалары

8) RUP (Rational Unified Process) – Rational Software компаниясы жасаған бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу әдістемесі

9) UML – бірыңғай модельдеу тілі

10) PDCA – Plan-Do-Check-Act» — планирование-действие-проверка-корректировка — итеративный метод принятия решения, используемый в управлении качеством

11) CAPA – Computer Aided Problem Analysis - компьютерный анализ проблемы

2-ші тарау. Кәсіптік стандарттың паспорты

4. Кәсіптік стандарттың атауы: Бағдарламалық қамтылымды тестілеу

5. Кәсіптік стандарттың коды: J62011080

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 қамтылымды тестілеу» кәсіптік стандарты «Кәсіптік біліктілік туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 5-бабына сәйкес әзірленді және дизайнды, бағдарламалық қамтылымды дайындау мен әзірлеу, бағдарлама жасау, бағдарлама кодын жазу, ақпараттық технологиялар саласында ғылыми зерттеулер жүргізу, ғылыми еңбектер жариялау үшін маман

құзыреті қамтылған.

8. Кәсіптер карточкаларының тізімі:

1) Қосымшаларды тестілеу маманы - 4 СБШ-нің деңгейі
2) Қолданбаларды тестілеу бойынша маман - 5 СБШ-нің деңгейі
3) QA – Инженер - 6 СБШ-нің деңгейі
4) QA – Инженер - 7 СБШ-нің деңгейі

3-ші тарау. Кәсіптер карточкалары

<table>
<tr><td colspan="4">9. Кәсіптің карточкасы «Қосымшаларды тестілеу маманы»:</td></tr>
<tr><td>Топтың коды:</td><td colspan="3">2512-2</td></tr>
<tr><td>Қызмет атауының коды:</td><td colspan="3">2512-2-007</td></tr>
<tr><td>Кәсіптің атауы:</td><td colspan="3">Қосымшаларды тестілеу маманы</td></tr>
<tr><td>СБШ бойынша біліктілік деңгейі:</td><td colspan="3">4</td></tr>
<tr><td>СБШ бойынша біліктілік ішкі деңгейі:</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>БТБА, БА, үлгілік біліктілік сипаттамалары бойынша біліктілік деңгейі:</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Кәсіптік білім деңгейі:</td><td>Білім деңгейі:
ТжКБ (орта деңгейдегі маман)</td><td>Мамандық:
Бағдарламалық қамтамасыз ету (түрлері бойынша)</td><td>Біліктілік:
-</td></tr>
<tr><td>Білім деңгейі:
ТжКБ (жұмысшы кәсіптер)</td><td>Мамандық:
Бағдарламалық қамтамасыз ету (түрлері бойынша)</td><td>Біліктілік:
-</td></tr>
<tr><td>Білім деңгейі:
негізгі орта білім</td><td>Мамандық:
-</td><td>Біліктілік:
-</td></tr>
<tr><td>Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:</td><td colspan="3">Бейінді техникалық және кәсіптік білім болған кезде тәжірибесі жоқ, бейінді білім болмаған кезде БҚ әзірлеу саласында кемінде 1 жыл жұмыс тәжірибесі</td></tr>
<tr><td>Формалды емес және информалы біліммен байланыс:</td><td colspan="3">Сертификаттармен және/немесе портфолиомен расталған бейресми және / немесе ақпараттық білім</td></tr>
<tr><td>Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Қызметтің негізгі мақсаты:</td><td colspan="3">Тестілеу кезінде анықталған қателерді тестілеу мен тексеру</td></tr>
<tr><td colspan="4">Еңбек функциялардың сипаттамасы</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Еңбек функцияларының тізбесі:</td><td>Міндетті еңбек функциялары:</td><td colspan="2">1. Тест рәсімдерін орындау</td></tr>
<tr><td>Қосымша еңбек функциялары:</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Еңбек функциясы 1:
Тест рәсімдерін орындау</td><td rowspan="2">Дағды 1:
Тест рәсімдеріне дайындалу</td><td colspan="2">Машықтар:</td></tr>
<tr><td colspan="2">1. Ұсынылған жұмыс тапсырмасының алгоритмін зерделеу мен түсіну, тестен өтетін қосымшамен танысу
2. Жұмыс тапсырмасының алгоритмін іс-қимыл жетіспеушілігіне немес артық болуына талдау
3. Жұмыс тапсырмасына сәйкес тест деректерін дайындау
4. Тест рәсімдерін дайындау (операциялық жүйені, қосымша бағдарламалық қамтылымды және қажеттілік бойынша басқасын орнату)</td></tr>
</table>

	Білімдер:
	1. БҚ сынақтан өткізу мен тестілеу мәселелері бойынша нормативтік, әдістемелік материалдарды 2. Негізгі операциялық жүйелер мен қосымшаларда жұмыс істеу негіздерін 3. Алгоритмдер мен автоматтар теориясы негіздерін 4. Дискреттік математика негіздерін 5. Бағдарламалау қағидаттарын 6. Тестілеу терминологиясын 7. Бағдарламалау тілдерін 8. Тестілеу техникалары, тестілеудің негізгі режимдері туралы
Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Дағды 2: Тестілеу процесін орындау	Машықтар:
	1. Тестілеу деректерде тестілеу рәсімдерін орындау 2. Тестілеуден алынған нәтижелерге талдау жүргізу 3. Тестілеуді бастау үшін бастапқы түзу жай-күйдің болуына барлық құрал-сайман компоненттері мен тестілеуден өтетін қосымшаларды тексеру 4. Ауытқусыз алгоритмді орындау қабілеттілігі 5. Жұмыс тапсырмасын орындау бойынша есеп жасау 6. Дайын тестілерді іске қосу деңгейінде автоматты түрде тестілеу үшін (қажет болғанда) арнайы бағдарламалық қамтылымды пайдалану
	Білімдер:
	1. БҚ сынақтан өткізу мен тестілеу мәселелері бойынша нормативтік, әдістемелік материалдарды 2. Тестілеу үлгілерін 3. Қосымшаларды тестілеудің өмірлік циклын
Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Дағды 3: Қосымшаларды тестілеу нәтижелерін тексеру және қателерін анықтау	Машықтар:
	1. Қателерді іздестіру жүйесінде қателерді белгілеу 2. Мәтіндерді басқару жүйесіне нәтижелерді енгізу 3. Ақаулық пайда болған жағдайлардың сипаттамасын қоса алғанда, ақаулықтарды бақылау жүйесіне (деректер қорына) ақаулық туралы ақпарат енгізу 4. Ақаулықтарды бақылау жүйесіне қосымшаны жақсарту туралы ақпаратты енгізу 5. Міндеттерді жоспарлау жүйесіне орындалған жұмыс тапсырмасы туралы есепті қосу 6. Қосымшаларды тестілеу нәтижелері бойынша есептік құжаттаманы қалыптастыру
	Білімдер:
	1. Тестілеу құралдары мен оның функционалдық мүмкіндіктерін 2. Бағдарламалау тілдерін 3. Қате түрлерін 4. Есептік құжаттаманы ресімдеу қағидаларын
Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды

	Дағды 4: Қосымшаларды тестілеу қателерін тіркеу	Машықтар:	
		1. Қателерді іздестіру жүйесінде қателерді белгілеу 2. Мәтіндерді басқару жүйесіне нәтижелерді енгізу 3. Ақаулық пайда болған жағдайлардың сипаттамасын қоса алғанда, ақаулықтарды бақылау жүйесіне (деректер қорына) ақаулық туралы ақпарат енгізу 4. Ақаулықтарды бақылау жүйесіне қосымшаны жақсарту туралы ақпаратты енгізу 5. Міндеттерді жоспарлау жүйесіне орындалған жұмыс тапсырмасы туралы есепті қосу 6. Қосымшаларды тестілеу нәтижелері бойынша есептік құжаттаманы қалыптастыру	
		Білімдер:	
		1. Тестілеу құралдары мен оның функционалдық мүмкіндіктерін 2. Бағдарламалау тілдерін 3. Қате түрлерін 4. Есептік құжаттаманы ресімдеу қағидаларын	
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды	
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	Бейімділік Тәртіптілік Бастамашылық Жауапкершілік		
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:			
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:	
	5	Инженер - бағдарламалаушы	
	6-7	QA-инженер	
10. Кәсіптің карточкасы «Қолданбаларды тестілеу бойынша маман»:			
Топтың коды:	2512-2		
Қызмет атауының коды:	2512-2-007		
Кәсіптің атауы:	Қолданбаларды тестілеу бойынша маман		
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: Бағдарламалық қамтамасыз ету (түрлері бойынша)	Біліктілік: -
	Білім деңгейі: ТжКБ (орта деңгейдегі маман)	Мамандық: Бағдарламалық қамтамасыз ету (түрлері бойынша)	Біліктілік: -
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:	қосымшаларды тестілеу саласында кемінде 6 ай жұмыс тәжірибесі немесе БҚ әзірлеу саласында кемінде 1 жыл жұмыс тәжірибесі		
Формалды емес және информалы біліммен байланыс:	Сертификаттармен және/немесе портфолиомен расталған бейресми және / немесе ақпараттық білім		
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:			
Қызметтің негізгі мақсаты:	Тест сценарийлерін жасаңыз, тестілеу процедурасын орындаңыз		
Еңбек функциялардың сипаттамасы			
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Тест сценарийлерін құру және қосымшаларды автоматтандырылған тестілеу үшін тестілерді әзірлеу	

	Қосымша еңбек функциялары:	
Еңбек функциясы 1: Тест сценарийлерін құру және қосымшаларды автоматтандырылған тестілеу үшін тестілерді әзірлеу	Дағды 1: Тест сценарийлерін жасау	Машықтар:
		1. Күтілетін нәтижелерді көрсете отырып, тестілеу қадамдарын нақты және анық сипаттау 2. Жеке қосымшалар модульдеріне тест сценарийлерін жасау 3. Тест сценарийлерін орындау үшін қажетті кіріс және шығыс сипаттамаларын анықтау
		Білімдер:
		1. Бағдарламалық қамтылымды әзірлеудің өмірлік циклі 2. Қосымшаларды тестілеу әдістері. 3. Қосымшаларды тиімді тестілеуді қамтамасыз ететін кіріс және шығыс деректер мәндерін таңдау әдістері 4. Қосымшаларды тестілеу процесін сұрыптау әдістері
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
	Дағды 2: Автоматтандырылған тестілеу қосымшалары үшін тестілеуді әзірлеу	Машықтар:
		1. Автоматтандырылған тестілерді жаңартып отыру 2. Автоматтандырылған тест нәтижелерін іске қосу және талдау 3. Қосымша тестілеуді автоматтандыру үшін бағдарламалар жасау 4. Қосымша тестілеу нәтижелерін талдау 5. Нәтижелері бойынша есептік құжаттаманы қалыптастыру
		Білімдер:
		1. Тестілеу түрлері мен түрлерінің жіктелуі 2. Жобалау технигі және тест комбинаторикасы 3. Қосымшаларды автоматтандырылған тестілеу жүйелері
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
	Дағды 3: Тест процедурасына дайындық	Машықтар:
		1. Тестілік қосымшаны оқып, онымен танысу 2. Әрекеттердің жеткіліксіздігі немесе артықтығы үшін жұмыс тапсырмасының алгоритмін талдау 3. Тест деректерін жұмыс тапсырмасына сәйкес дайындау 4. Тест платформаларын дайындау (қажет болған жағдайда операциялық жүйені, қосымша бағдарламалық қамтылымды және басқаларын орнату) 5. Тест деректерін дайындау құралдарымен жұмыс істеу
		Білімдер:
		1. Қосымшаларды сынау және тестілеу мәселелері бойынша нормативтік, әдістемелік материалдар 2. Негізгі операциялық жүйелер мен қосымшалардағы жұмыс негіздері 3. Алгоритмдер мен автоматтар теориясының негіздері 4. Дискретті математика негіздері 5. Бағдарламалау принциптері 6. Тестілеу терминологиясы 7. Тестілеу техникасы, тестілеудің негізгі режимдері
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды

	Дағды 4: Тестілеу процесін орындау	Машықтар:
		1. Тест деректерінің тест процедураларын орындау 2. Қосымшаларды тестілеудің алынған нәтижелеріне талдау жүргізу 3. Тестілеуді бастау үшін құралдар жинағы мен сыналатын қосымшаның барлық компоненттерінің дұрыс бастапқы күйін тексеру 4. Жұмыс алгоритмін ауытқусыз орындау 5. Тестіні орындау құралымен жұмыс жасау
		Білімдер:
		1. Алгоритмдер мен автоматтар теориясының негіздері 2. Бағдарламалау принциптері 3. Бағдарламалау тілдері 4. Тестілеу әдістері, Негізгі тестілеу режимдері
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
	Дағды 5: Қосымшаларды тестілеу нәтижелерін тексеру	Машықтар:
		1. Қосымшаларды тестілеу алгоритмдерін ауытқусыз орындау 2. Нақты және күтілетін нәтижелерді салыстыру 3. Ақауды нақтылау және сипаттау 4. Тестілеу қосымшаларының қателерін тексеру
		Білімдер:
		1. Қосымшаларды тестілеудің күтілетін және нақты нәтижелерін талдау 2. Қосымшаларды тестілеу қателерін ойнату процедуралары 3. Қателерді бақылау жүйесіндегі тұрақты қателер 4. Тесттерді басқару жүйесіне нәтижелерді енгізу процедуралары 5. Ақауларды бақылау жүйесіне ақау туралы ақпаратты енгізу қағидасы
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
	Дағды 6: Қосымшаларды тестілеу қателерін тіркеу	Машықтар:
		1. Қателерді бақылау жүйесіндегі қателерді жазу 2. Тесттерді басқару жүйесіне нәтижелер енгізу 3. Ақауларды бақылау жүйесіне (деректер базасына) ақау туралы ақпаратты, оның ішінде ақау туындаған жағдайлардың сипаттамасын енгізу. 4. Егер мұндай ақпарат пайда болса, қосымшаны жақсарту туралы ақпаратты ақауларды бақылау жүйесіне енгізу 5. Тапсырмаларды жоспарлау жүйесіне орындалған жұмыс тапсырмасы туралы есепке қосу 6. Қосымшаларды тестілеу нәтижелері бойынша есепті құжаттаманы қалыптастыру
		Білімдер:
		1. Қосымшаларды тестілеуді орындау құралдары 2. Жобалау технигі және тест комбинаторикасы 3. Ақаулардың түрлері, олардың жіктелуі және пайда болу статистикасы 4. Қосымшаларды тестілеудің түрлері мен әдістері 5. Әзірленетін қосымшаны қолдану ортасы
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	Бейімділік Дәлдік Аналитикалық ойлау Жауапкершілік	

Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:			
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:	
	4	Инженер - бағдарламалаушы	
	6-7	QA-инженер	
11. Кәсіптің карточкасы «QA – Инженер»:			
Топтың коды:	2512-2		
Қызмет атауының коды:	-		
Кәсіптің атауы:	QA – Инженер		
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: -
	Білім деңгейі: орта білімнен кейінгі (қолданбалы бакалавриат)	Мамандық: Бағдарламалық қамтамасыз ету (түрлері бойынша)	Біліктілік: -
	Білім деңгейі: ТжКБ (орта деңгейдегі маман)	Мамандық: Бағдарламалық қамтамасыз ету (түрлері бойынша)	Біліктілік: -
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:	БҚ әзірлеу саласында кемінде 6 ай жұмыс тәжірибесі		
Формалды емес және информалы біліммен байланыс:	Сертификаттармен және/немесе портфолиомен расталған бейресми және / немесе ақпараттық білім		
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:	2512-1-002 - Инженер-программист		
Қызметтің негізгі мақсаты:	Бағдарламалық өнімнің сапасын анықтауға тексеру жүргізу.		
Еңбек функциялардың сипаттамасы			
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Ұйымның ішкі және сыртқы стандарттары мен мәдениетіне сәйкес сапаны басқару жүйесін қолдану 2. Сапа стандарттарына сәйкес сыртқы сертификаттауды сақтау және сапа нәтижелерін болжау үшін статистиканы қадағалау	
	Қосымша еңбек функциялары:		
Еңбек функциясы 1: Ұйымның ішкі және сыртқы стандарттары мен мәдениетіне сәйкес сапаны басқару жүйесін қолдану	Дағды 1: Өнімді әзірлеудің әр кезеңінде сапа критерийлерін сақтау бойынша іс-шараларды ұйымдастыру және басқару	Машықтар: 1. Сапаны тексеру бойынша іс-шаралар жоспарын әзірлеу 2. Өнімнің сапасын анықтау үшін қолданыстағы әдістемелерді қолдану 3. Сапа стандарттарынан, өнімнің немесе процестің спецификациясынан ауытқуларды, әзірлеудің әр кезеңінде бағдарламалық өнімнің күтілетін нәтижесін анықтау сапа критерийлерін қалыптастыру 4. Сапа стандарттарының сәйкестігіне сапаны бақылау бойынша өлшеу нәтижелерінің аудитін ұйымдастыру	

		Білімдер:
		1. PDCA, CAPA, conformity management және т. б. әдістемелері 2. Өнімнің орындалу сапасына тексеру жүргізу үшін қолданылатын құралдар мен орталар 3. Халықаралық және республикалық сапа стандарттары (ISO/IEC) 4. Бағдарламалық жасақтама сапасының модельдері (SQUALE, Quamoco т. б.)
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
	Дағды 2: Жобаның сапасын бақылау және бақылау	Машықтар:
		1. Өнімнің сапасына анықталған сәйкессіздіктер бойынша БҚ ға түзету енгізу 2. Орналастыру процесін оңтайландыру 3. Анықталған сәйкессіздіктер бойынша жазба, құжаттама жүргізу 4. Сапа стандарттарына сәйкесствиястігін анықтау бойынша тестілеу жөніндегі маманмен бірлескен жұмыс жүргізу 5. Бағдарламалық өнім аудитін жүргізу кезінде құпиялылықты сақтау
		Білімдер:
		1. Өнімнің сапасын басқару ұйымының заманауи бағдарламалық қосымшаларын білу 2. Тестілеу бағдарламалары 3. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу процестерін оңтайландыру әдістері
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Еңбек функциясы 2: Сапа стандарттарына сәйкес сыртқы сертификаттауды сақтау және сапа нәтижелерін болжау үшін статистиканы қадағалау	Дағды 1: БҚ сапа және сенімділік көрсеткіштеріне сәйкестігін анықтау	Машықтар:
		1. Бойынша функционалдық жарамдылығын тексеру және анықтау 2. Өнімділік пен үйлесімділік деңгейін тексеріңіз және анықтау 3. Пайдаланудың ыңғайлылығын (ыңғайлылығын), деректердің қорғалу дәрежесін және сенімділігін, бағдарламалық жасақтаманың тасымалдануын (ұтқырлығын) анықтау. 4. Өмірлік циклдің барлық кезеңдерінде жобаны әзірлеушінің техникалық сүйемелдеу сапасын анықтау
		Білімдер:
		1. Ыңғайлылықты дамыту принциптері 2. Ақпаратты қорғау және кодтау әдістері 3. Өнімнің сапасын басқарудың заманауи бағдарламалық қосымшалары. 4. Тестілеу бағдарламалары
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
	Дағды 2: Өнімнің сапасын қамтамасыз ету процесін құжаттауды басқару	Машықтар:
		1. Сапа стандарттарын (СМЖ) сақтау және аудит жүргізу бойынша тренингтер өткізу 2. Өнімнің сапасы бойынша жүргізілген аудитті бағалаудың сандық деңгейіне талдау жүргізу 3. СМЖ бойынша мамандарға кеңес беру
		Білімдер:
		1. Бағдарламалық қамтамасыз ету сапасын қамтамасыз ету әдістемесі, құралдары және процестері 2. Презентацияны ұсыну әдістері 3. Іскерлік қарым-қатынастың принциптері мен әдістері
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды

Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	Жауапкершілік Ойлау икемділігі Тәртіптілік Дәлдік Шығармашылық және шығармашылық Логикалық ойлау		
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:			
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:	
	7	Бағдарламалық жасақтама дизайнері	
	4-5	Инженер - бағдарламалаушы	
12. Кәсіптің карточкасы «QA – Инженер»:			
Топтың коды:	2512-2		
Қызмет атауының коды:	-		
Кәсіптің атауы:	QA – Инженер		
СБШ бойынша біліктілік деңгейі:	7		
СБШ бойынша біліктілік ішкі деңгейі:			
БТБА, БА, үлгілік біліктілік сипаттамалары бойынша біліктілік деңгейі:	140. Бағдарламалық жасақтама инженері 256. Кіші ғылыми қызметкер 96. Жоба жетекшісі		
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: -
	Білім деңгейі: орта білімнен кейінгі (қолданбалы бакалавриат)	Мамандық: Бағдарламалық қамтамасыз ету (түрлері бойынша)	Біліктілік: -
	Білім деңгейі: ТжКБ (орта деңгейдегі маман)	Мамандық: Бағдарламалық қамтамасыз ету (түрлері бойынша)	Біліктілік: -
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:	БҚ әзірлеу саласында кемінде 1 жыл жұмыс тәжірибесі		
Формалды емес және информалы біліммен байланыс:	Сертификаттармен және/немесе портфолиомен расталған бейресми және / немесе ақпараттық білім		
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:	2512-1-002 - Инженер-программист		
Қызметтің негізгі мақсаты:	Бағдарламалық өнімнің сапасын анықтауға тексеру жүргізу		
Еңбек функциялардың сипаттамасы			
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Ұйымның ішкі және сыртқы стандарттары мен мәдениетіне сәйкес сапаны басқару жүйесін қолдану 2. Сапа стандарттарына сәйкес сыртқы сертификаттауды сақтау және сапа нәтижелерін болжау үшін статистиканы қадағалау	
	Қосымша еңбек функциялары:		
Еңбек функциясы 1: Ұйымның ішкі және сыртқы стандарттары мен мәдениетіне сәйкес сапаны басқару жүйесін қолдану			

	Дағды 1: Өнімді әзірлеудің әр кезеңінде сапа критерийлерін сақтау бойынша іс-шараларды ұйымдастыру және басқару	Машықтар:
		1. Жобаға қойылатын талаптарды, ерекшеліктерді және техникалық құжаттаманы әзірлеу 2. Барлық процестер үшін жоғары сапа стандарттарын сақтау 3. Тексеру жобаның сәйкестігін қамтамасыз ету оның спецификациясы. 4. Сапаны тексеру барысында анықталған сәйкессіздіктерге талдау жүргізу 5. Әр кезеңнің аяқталу деңгейін және олардың талаптарға сәйкестігін бағалауды жүргізу 6. Активтерді, деректер мен операциялардың тұтастығын қорғау үшін басқару құралдарының дұрыс іске асырылуын қамтамасыз ету.
		Білімдер:
		1. Сценарий және кодтау тілдері (технология саласында) 2. Сапа жүйелерін стандарттау жөніндегі ұйымның халықаралық деңгейі 3. Ат саласындағы сапа жүйелері
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
	Дағды 2: Жобаның сапасын бақылау және бақылау	Машықтар:
		1. ISO/IEC 25010:2011 (функционалдылық, сенімділік, ыңғайлылық, тиімділік, сүйемелдеу ыңғайлылығы, портативтілік, үйлесімділік, қауіпсіздік) стандартына сәйкес бағдарламалық қамтамасыз ету сапасына қойылатын талаптарды басқару жөніндегі қызметке басымдық беру және үйлестіру. 2. Жоба кезеңдерінің сапасын анықтау және сапа талаптарына сәйкессіздікті анықтау үшін оларды бақылау 3. Барлық сынақ және тексеру кестелерінің тиімді орындалуын бақылау және барлық процедуралардың орындалуын қамтамасыз ету
		Білімдер:
		1. Жобаларды басқарудың заманауи бағдарламалық қосымшалары 2. Бойынша өмірлік цикл 3. ISO/IEC 25000 сапа стандарттары:2014, ISO/IEC 25010:2011 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015)
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
	Дағды 3: Управление рисками в области качества	Машықтар:
		1. Идентифицировать потенциальные риски, связанные с качеством продукта или процесса. 2. Разрабатывать и внедрять планы по минимизации рисков. 3. Проводить регулярный мониторинг и оценку рисков. 4. Координировать действия команды для предотвращения или устранения рисков.
		Білімдер:
		1. Методологий управления рисками (например, Risk Management Framework). 2. Основ анализа данных и прогнозирования. 3. Принципов управления проектами в условиях неопределенности.
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Не рекомендуется
Еңбек функциясы 2: Сапа стандарттарына сәйкес сыртқы сертификаттауды сақтау		

және сапа нәтижелерін болжау үшін статистиканы қадағалау	Дағды 1: БҚ сапа және сенімділік көрсеткіштеріне сәйкестігін анықтау	Машықтар:
		1. ISO 9001:2000 моделі бойынша әзірлеу процесінің өнім сапасына қойылатын талаптарға сәйкестігіне СМЖ әзірлеу және енгізу 2. Өнімнің сапасын анықтау бойынша іс-шараларды өткізудің жаңа әдістерін әзірлеу 3. Өнімнің сапасын анықтау үшін орындалған процестерді бағалау критерийлерін жасау
		Білімдер:
		1. Өмірлік цикл және даму процесінің модельдері 2. БҚ спецификациясы 3. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу әдістері мен принциптері 4. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу процестерін оңтайландыру әдістері
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
	Дағды 2: Өнімнің сапасын қамтамасыз ету процесін құжаттауды басқару	Машықтар:
		1. Өнімнің сапасының осы даму кезеңінің талаптарына сәйкестігін тексеру бойынша аяқталған процестерді құжаттау 2. Жүргізілген талдау бойынша сапалы қате-репортаждар жасау 3. Әрбір процесті жобаның анықталған сәйкессіздіктері туралы есеппен сүйемелдеу
		Білімдер:
		1. Тестілеу түрлерінің жіктелуі. 2. Тестілеу бойынша халықаралық сапа стандарттары 3. БҚ әзірлеу әдістемесі
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	Жауапкершілік Ойлау икемділігі Тәртіптілік Дәлдік Шығармашылық және шығармашылық Логикалық ойлау	
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:		
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:
	6	Бағдарламалық жасақтама дизайнері
	4-5	Инженер – бағдарламалаушы

4-ші тарау. Кәсіптік стандарттың техникалық деректері

13. Мемлекеттік органның атауы:
Қазақстан Республикасының Жасанды интеллект және цифрлық даму министрлігі
Орындаушы:
Шакентаева Асыл, +7 (747) 259 23 13, assylshakentayeva@gmail.com
14. Әзірлеуге қатысатын ұйымдар (кәсіпорындар):
15. Кәсіптік біліктілік жөніндегі салалық кеңес:
16. Кәсіптік біліктілік жөніндегі ұлттық орган: 02.06.2025 ж.
17. «Атамекен» Қазақстан Республикасының Ұлттық кәсіпкерлер палатасы: -
18. Нұсқа нөмірі және шығарылған жылы: Нұсқа 2, 2025 ж.
19. Болжамды қайта қарау күні: 01.01.2028 ж.