

## **"Энергетикадағы цифрландыру және жасанды интеллектіні қолдану" кәсіптік стандартын бекіту туралы**

Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2026 жылғы 20 тамыздағы № 309-н/к бұйрығы

"Кәсіптік біліктілік туралы" Қазақстан Республикасы Заңының 5-бабы 5-тармағына сәйкес БҰЙЫРАМЫН:

1. Осы бұйрыққа 1-қосымшаға сәйкес "Энергетикадағы цифрландыру және жасанды интеллектіні қолдану" кәсіптік стандарты бекітілсін.

2. Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Электр энергетикасын дамыту департаменті Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіппен :

1) осы бұйрыққа қол қойылған күннен бастап бес жұмыс күні ішінде оның қазақ және орыс тілдеріндегі электрондық түрдегі көшірмесін Қазақстан Республикасы нормативтік құқықтық актілерінің эталондық бақылау банкінде ресми жариялау және енгізу үшін Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің "Қазақстан Республикасының Заңнама және құқықтық ақпарат институты" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнына жіберуді;

2) осы бұйрықты ресми жариялағаннан кейін Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің интернет-ресурсында орналастыруды;

3) осы бұйрықты алғаш ресми жарияланған күннен кейін үш жұмыс күні ішінде оның қазақ және орыс тілдеріндегі ресми жарияланымына сілтемені Ұлттық біліктілік жүйесінің цифрлық платформасында орналастыру үшін Кәсіптік біліктілік жөніндегі ұлттық органға жіберуді.

3. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау жетекшілік ететін Қазақстан Республикасының Энергетика вице-министріне жүктелсін.

4. Осы бұйрық алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі.

Қазақстан Республикасы  
Энергетика министрі

Е. Аккенженов

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасының  
Жасанды интеллект және  
цифрлық даму министрлігі

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасының  
Еңбек және халықты әлеуметтік

## **"Энергетикадағы цифрландыру және жасанды интеллектіні қолдану" кәсіптік стандарты**

### **1-тарау. Жалпы ережелер**

#### **1. Кәсіптік стандарттың қолдану аясы:**

"Энергетикадағы цифрландыру және жасанды интеллектіні қолдану" кәсіптік стандарты "Кәсіптік біліктіліктер туралы" Қазақстан Республикасы Заңының 5-бабының 5-тармағына сәйкес әзірленді және электр энергетикасы мен жылу энергетикасы салаларында қолданылады және энергетика саласын цифрлық трансформациялауға байланысты экономикалық қызмет түрлерін қамтиды, оның ішінде электр және жылу энергиясын өндіру, беру, сақтау, тарату және тұтыну процестерінде цифрлық технологияларды, автоматтандыру жүйелерін, деректерді талдау құралдарын енгізу және пайдалану, жасанды интеллект негізіндегі шешімдерді әзірлеу және қолдану жөніндегі қызметті қамтиды.

#### **2. Осы кәсіптік стандартта мынадай негізгі ұғымдар қолданылады:**

- 1) білім – кәсіптік міндет шеңберінде іс-әрекеттерді орындау үшін қажетті зерделенген және меңгерілген ақпарат;
- 2) дағды – кәсіптік міндетті толығымен орындауға мүмкіндік беретін білім мен машықты қолдану қабілеті;
- 3) машық – кәсіптік міндет шеңберінде жекелеген бірлі-жарым іс-әрекетті физикалық тұрғыдан және (немесе) ақыл-оймен орындау қабілеті;
- 4) цифрлық деректер – цифрлық нысанда берілген және оны алу тәсіліне және цифрлық ұсыну нысанына қарамастан автоматтандырылған және (немесе) талдамалық жинауға, сақтауға, өңдеуге, пайдалануға, беруге, таратуға немесе алып тастауға жарамды ақпарат;
- 5) цифрлық ресурс – реттелген цифрлық деректер, цифрлық жазбалар мен оларды жасауға, сақтауға, өңдеуге, көрсетуге және таратуға арналған бағдарламалық қамтылым жиынтығы;
- 6) электр желісі – белгілі бір аумақта жұмыс істейтін кіші станциялардан, тарату құрылғыларынан, ток өткізгіштерден, электр берудің әуе және кабель желілерінен тұратын электр энергиясын беруге және таратуға арналған электр қондырғыларының жиынтығы.

Осы кәсіптік стандартта мынадай қысқартулар қолданылады

- 1) КС – кәсіптік стандарт;

- 2) СБШ – салалық біліктілік шеңбері;
- 3) ҰБШ – Ұлттық біліктілік шеңбері;
- 4) ҰКЖ – Ұлттық кәсіптер жіктеуіші;
- 5) ФК – функционалдық карта;
- 6) ЖИ – жасанды интеллект;
- 7) ТПА БЖ – технологиялық процестерді автоматтандырылған басқару жүйесі;
- 8) ДТБЖ – диспетчерлік-технологиялық басқару жүйелері;
- 9) Smart Grid – зияткерлік электр энергетикалық жүйе (ақылды электр желісі);
- 10) РҚЖ – рұқсатсыз қол жеткізу;

11) ЭҚЕ – Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 20 наурыздағы № 230 бұйрығымен бекітілген Электр қондырғыларын орнату қағидалары (нормативтік құқықтық актілерін мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 10851 болып тіркелген);

12) ТПҚ – Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 30 наурыздағы № 247 бұйрығымен бекітілген Электр станциялары мен желілерін техникалық пайдалану қағидалары (Қазақстан Республикасының нормативтік құқықтық актілерін мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 11066 болып тіркелген);

13) ҚТҚ – Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 31 наурыздағы № 253 бұйрығымен бекітілген Электр қондырғыларын пайдалану кезіндегі қауіпсіздік техникасы қағидалары (Қазақстан Республикасының нормативтік құқықтық актілерін мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 10907 болып тіркелген);

14) ЕАЭО ТР – Еуразиялық экономикалық одақтың техникалық регламенті;

15) МЕМСТ – мемлекетаралық стандарт;

16) ҚР СТ – Қазақстан Республикасының стандарты;

17) ЭҚЖЖ – Экономикалық қызмет түрлерінің жалпы жіктеуіші;

18) БҚ – бағдарламалық қамтамасыз ету.

## **2-тарау. Кәсіптік стандарттың паспорты**

3. Кәсіптік стандарттың атауы: Энергетика саласындағы цифрландыру және жасанды интеллектіні қолдану.

4. Кәсіптік стандарттың коды: D35130070.

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

J Ақпарат және байланыс;

62 Компьютерлік бағдарламалау, консультациялық және басқа ілесіп көрсетілетін қызметтер;

62.0 Компьютерлік бағдарламалау, консультациялық және басқа ілесіп көрсетілетін қызметтер;

62.09 Ақпараттық технологиялар және ақпараттық жүйелер саласындағы қызметтің басқа да түрлері;

## 62.09.2 Киберқауіпсіздік саласындағы қызмет.

D Электр энергиясымен, газбен, бумен, ыстық сумен және ауаны кондициялаумен жабдықтау;

35 Электр энергиясымен, газбен, бумен, ыстық сумен және ауаны кондициялаумен қамтамасыз ету;

35.1 Электр энергиясын өндіру, беру және бөлу;

35.13 Электр энергиясын бөлу;

35.13.0 Электр энергиясын бөлу.

6. Кәсіптік стандарттың қысқаша сипаттамасы: "Энергетика саласындағы цифрландыру және жасанды интеллектіні қолдану" кәсіптік стандарты электр энергетикасы және жылу энергетикасы салаларында цифрлық технологияларды енгізу, пайдалану және дамыту жөніндегі қызметке қойылатын біліктілік талаптарын айқындайды, еңбек қызметінің түрлерін, еңбек функцияларын, сондай-ақ деректерді талдау және жасанды интеллект элементтерін қолдануды қоса алғанда, технологиялық және басқару процестерін цифрландыру үшін қажетті дағдылар мен білімдерді белгілейді.

7. Кәсіптер карточкаларының тізімі:

1) Энергетикадағы кешенді желілердің киберқауіпсіздік жөніндегі маманы - 6 СБШ-нің деңгейі;

2) Ақылды желілер жобалаушысы - 6 СБШ-нің деңгейі;

3) Жасанды интеллектіні әзірлеу және енгізу жөніндегі инженер энергетика саласында - 6 СБШ-нің деңгейі.

### 3-тарау. Кәсіптер карточкалары

|                                                                                               |                                                                          |                                     |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| 9. Кәсіптің карточкасы "Энергетикадағы кешенді желілердің киберқауіпсіздік жөніндегі маманы": |                                                                          |                                     |                  |
| Топтың коды:                                                                                  | 2524-0                                                                   |                                     |                  |
| Қызмет атауының коды:                                                                         | 2524-0-015                                                               |                                     |                  |
| Кәсіптің атауы:                                                                               | Энергетикадағы кешенді желілердің киберқауіпсіздік жөніндегі маманы      |                                     |                  |
| СБШ бойынша біліктілік деңгейі:                                                               | 6                                                                        |                                     |                  |
| СБШ бойынша біліктілік ішкі деңгейі:                                                          | -                                                                        |                                     |                  |
| БТБА, БА, үлгілік біліктілік сипаттамалары бойынша біліктілік деңгейі:                        | -                                                                        |                                     |                  |
| Кәсіптік білім деңгейі:                                                                       | Білім деңгейі:<br>жоғары білім (бакалавриат, маман дәрежесі, ординатура) | Мамандық:<br>Аппараттық қауіпсіздік | Біліктілік:<br>- |
|                                                                                               | Білім деңгейі:                                                           | Мамандық:                           |                  |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                                 | жоғары білім (бакалавриат, маман дәрежесі, ординатура)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Инженерия және инженерлік іс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Біліктілік:<br>- |
| Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:          | жұмыс өтіліне қойылатын талаптар жоқ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |
| Формалды емес және информалы біліммен байланыс: | цифрлық технологиялар саласында базалық (жоғары) білімі болған жағдайда киберқауіпсіздік саласы бойынша біліктілікті арттырудың қосымша кәсіптік білім беру бағдарламалары.                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |
| Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:                | 2524-0-003 - Ақпаратты қорғау жөніндегі инженерлер;<br>2524-0-004 - Сервистердің қауіпсіздігі жөніндегі маман;<br>2524-0-005 - Қауіпсіздік мәселелері жөніндегі маман (АКТ);<br>2524-0-006 - Ақпаратты қорғау жөніндегі маман;<br>2524-0-007 - Ақпараттық қауіпсіздік жөніндегі маман;<br>2524-0-010 - Киберқауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі маман;<br>2524-0-013 - Киберқауіпсіздік жөніндегі маман. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |
| Қызметтің негізгі мақсаты:                      | Энергетика объектілері арасындағы байланыс арналарының бұзылуын және энергетикалық жабдыққа рұқсатсыз әсер етуді болдырмау мақсатында энергетикалық кешен объектілерін қорғауды қамтамасыз ету.                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |
| Еңбек функциялардың сипаттамасы                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |
| Еңбек функцияларының тізбесі:                   | Міндетті еңбек функциялары:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1. Электр энергиясын беру процесін басқару және бақылау кезінде қауіпсіздік жүйелері мен желілік құрылғыларды тестілеу, сондай-ақ осал тұстарды айқындау.<br>2. Энергетика саласының ерекшеліктерін ескере отырып, киберқауіпсіздік стандарттарын әзірлеу және енгізу.<br>3. Киберқауіпсіздік инциденттеріне ден қою.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |
|                                                 | Қосымша еңбек функциялары:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |
|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Машықтар:<br>1. Ұйымның қауіпсіздік жүйесіндегі осал тұстарды айқындау мақсатында осалдықтар мен эксплуаттарға тұрақты түрде сканерлеуді (оның ішінде SIEM құралдарын пайдалана отырып) жоспарлау және жүргізу;<br>2. Қауіпсіздік жүйелеріне енуге тестілеу (пентест) жүргізу;<br>3. Тәуекелдер деңгейін бағалау үшін осалдықтарды сканерлеу нәтижелерін пайдалану;<br>4. Осалдықтарды немесе тәуекелдерді жою жөнінде ұсынымдар әзірлеу.<br><br>Білімдер:<br>1. Енуге тестілеу (пентест) жүргізу негіздері және Python, BASH, Java, Ruby, Perl бағдарламалау тілдері;<br>2. Ақпараттық қауіпсіздік оқиғаларына ден қою жөніндегі ұйымның қолданыстағы саясаты мен рәсімдері; |                  |

|                                                                                                                     |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                     | <p>Дағды 1:<br/>Бағдарламалық қамтамасыз етуді тексеру</p> | <p>3. Ақпараттық қауіпсіздік оқиғаларын анықтауға және олардың алдын алуға арналған салалық стандартты құралдар;<br/>4. Аномальды белсенділікті сәйкестендіру сипаттамалары;<br/>5. NIDS, NIPS, HIDS және HIPS жүйелерін орнату және баптау қағидаттары;<br/>6. Ақпараттық қауіпсіздік оқиғаларын анықтау туралы есептерді дайындауға қажетті құжаттама;<br/>7. Белгілі осалдықтар жойылғанға дейін жаңа осалдықтар туралы ақпараттың құпиялылығын қамтамасыз ету мақсатында оны басқару тәртібі;<br/>8. Кәсіпорындардың архитектурасы мен желілерінде NIDS/NIPS өнімдерін жобалау кезінде датчиктерді дұрыс орналастыру қағидаттары;<br/>9. Ақпараттық қауіпсіздік оқиғаларын анықтау жүйелеріне қызмет көрсету және оларды баптау тәртібі;<br/>10. SIEM құралдарын пайдалана отырып осалдықтарды сканерлеуді жүргізу әдістері;<br/>11. Қорғаныш мониторингін қолдану арқылы желідегі немесе жүйедегі аномальды белсенділікті анықтау әдістері;<br/>12. Энергетика саласының ерекшеліктерін ескере отырып, жүйелердің қорғалу деңгейі мен осалдықтарын талдауға арналған бағдарламалық құралдар мен әдістер;<br/>13. Энергетика объектілерінің жұмыс істеуінің құқықтық, инженерлік-техникалық және ұйымдастырушылық негіздері;<br/>14. Электр энергиясын тарату жөніндегі кәсіпорындағы ақпаратты кешенді қорғауды ұйымдастыру жүйелері;<br/>15. Қолжетімділікті шектеу кіші жүйелері;<br/>16. Шабуылдарды анықтау кіші жүйелері;<br/>17. Қасақана әсерлерден қорғау және ақпараттың тұтастығын бақылау кіші жүйелері;<br/>18. Бөлінген байланыс арналары арқылы жалпы пайдаланудағы жүйе арқылы өзара әрекеттесетін объектілер арасында қорғалған арнаны құру тәртібі;<br/>19. Өзара әрекеттесетін объектілерді аутентификациялау, жіберушінің түпнұсқалығын және берілетін деректердің тұтастығын тексеру тәртібі.</p> |
| <p>Еңбек функциясы 1:<br/>Электр энергиясын беру процесін басқару және бақылау кезінде қауіпсіздік жүйелері мен</p> | <p>Дағдыны тану мүмкіндігі :<br/><br/></p>                 | <p>Ұсынылмайды</p> <p>Машықтар:</p> <p>1. Ақпаратты қорғауды қамтамасыз ету жөніндегі шешімдер мен шараларды әзірлеу және қабылдау, автоматтандырылған бақылау құралдарын тиімді пайдалану, мемлекеттік құпияларды құрайтын мәліметтердің ақпараттың сыртқа шығуының</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

желілік құрылғыларды  
тестілеу, сондай-ақ осал  
тұстарды айқындау.

Дағды 2:  
Желілерге мониторинг  
жүргізу және қауіпсіздік  
қатерлерін ерте кезеңде  
анықтау.

ықтимал арналарының анықталуын қамтамасыз ету  
мақсатында электр энергиясын тарату жөніндегі  
кәсіпорын материалдарын жинауды және талдауды  
жүзеге асыру;  
2. Ақпараттық қауіпсіздікке төнетін ықтимал  
қатерлерді, бағдарламалық және аппараттық  
қамтамасыз етудің осалдықтарын айқындау;  
3. Деструктивті ақпараттық әсер ету қатерлерімен  
байланысты тәуекелдерді анықтау, бағалау және  
қайта бағалау технологияларын әзірлеу;  
4. Диспетчерлік - технологиялық басқару  
жүйелерінің (ДТБЖ) қауіпсіздігін тестілеуді жүргізу  
;  
5. Диспетчерлік - технологиялық басқару  
жүйелеріне (ДТБЖ) жасалатын кибершабуылдарды  
анықтау және олардың алдын алу;  
6. Тәулік бойы қорғаныш мониторингін қоса  
алғанда, ақпараттық қауіпсіздік оқиғаларын анықтау  
және олардың алдын алу жүйелерін орнатуды,  
пайдалануды және техникалық қызмет көрсетуді  
жүзеге асыру;  
7. Желілік ресурстарға төнетін ықтимал қатерлер  
мен аномальды белсенділікті анықтау мақсатында  
желілік трафик деректерін талдау және сипаттау.

Білімдер:

1. Қорғалатын мәліметтерді бақылау және  
ақпараттың таралу арналарының анықтау әдістері  
мен құралдары;  
2. Ақпараттық қауіпсіздік қатерлерін анықтау  
әдістері мен құралдары;  
3. Ақпаратты деструктивті ақпараттық әсерлерден  
қорғаудың техникалық және  
бағдарламалық-аппараттық құралдарының әдістері  
мен құралдары;  
4. Ақпаратты беру, өңдеу, көрсету және сақтау  
құралдарын қорғау жөніндегі жұмыстарды  
жүргізудің, арнайы зерттеулер мен тексерулерді  
орындаудың әдістері;  
5. Ақпаратты қорғау және мемлекеттік құпияларды  
қамтамасыз ету жөніндегі жұмыстарды жоспарлау  
мен ұйымдастыру әдістері;  
6. Цифрлық объектілерді жобалау және аттестаттау  
тәртібі;  
7. Цифрлық объектілердегі ақпаратты қорғау  
тиімділігін бақылау;  
8. Ашық радиобайланыс арналарын пайдалануды  
бақылауды жүзеге асыру тәртібі;  
9. Диспетчерлік - технологиялық басқару  
жүйелерінің (ДТБЖ) негіздері, оның ішінде  
архитектурасы мен құрамдас бөліктері (   
контроллерлер, датчиктер, адам-машина  
интерфейстері (НМИ), коммуникациялық желілер);

|  |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                       | <p>10. Диспетчерлік - технологиялық басқару жүйелерінде (ДТБЖ) қолданылатын хаттамалар (Modbus, DNP3, IEC 60870-5-104, OPC);</p> <p>11. Диспетчерлік - технологиялық басқару жүйелеріне (ДТБЖ) бағытталған кибершабуылдардың түрлері (DDoS-шабуылдар, зиянды бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану арқылы жасалатын шабуылдар, фишинг);</p> <p>12. Шабуылдардың алдын алу және олардың салдарын азайту әдістері мен құралдары (антивирустық бағдарламалар, желіаралық экрандар, IDS/IPS жүйелері).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | Дағдыны тану мүмкіндігі:                                                                                                              | Ұсынылмайды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | Дағды 1:<br>Қауіпсіздік тәуекелдерін төмендету мақсатында қауіпсіздік хаттамалары мен рәсімдерін әзірлеу, енгізу және қолдау көрсету. | <p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ұйымда қолданыстағы қауіпсіздік операциялары мен талаптарын айқындау;</li> <li>2. Ұйымның қолданыстағы кибероперацияларының тиімділігін ұйым талаптарымен салыстыра отырып талдау жүргізу;</li> <li>3. Талдау нәтижелерін ұйым талаптарына сәйкес құжаттау;</li> <li>4. Өнеркәсіптік басқару жүйелерін (ICS) енгізу және оларға қызмет көрсету;</li> <li>5. Кибероперацияларды жүзеге асыру үшін қолданыстағы ұйымдастыру-шылық операцияларға, қызмет көрсету процестеріне және міндеттерге қажетті өзгерістер мен жаңартуларды айқындау және құжаттау;</li> <li>6. Диспетчерлік-технологиялық басқару жүйелері (ДТБЖ) үшін қауіпсіздік саясаттарын әзірлеу және енгізу;</li> <li>7. Қажетті операциялық және талдамалық процестерді, сондай-ақ инциденттер туралы есептілік рәсімдерін енгізу.</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техникалық, өндірістік және ұйымдастырушылық құжаттама;</li> <li>2. Белгіленген құрылымдарды пайдалана отырып, егжей-тегжейлі талдауды, қорытындылар мен ұсынымдарды қамтитын құжаттаманы әзірлеу тәртібі;</li> <li>3. Энергетика саласының ерекшелік-терін ескере отырып, өнеркәсіптік басқару жүйелері (ICS) саласындағы салалық және техникалық білімдер;</li> <li>4. Бағдарламалау тілдері (скрипттік бағдарламалау тілдері және жүйелік бағдарламалау тілдері);</li> <li>5. Энергетика объектілерінің жұмыс істеуінің құқықтық, инженерлік-техникалық және ұйымдастырушылық негіздері;</li> <li>6. Қауіпсіздік саясаттарын әзірлеу қағидаттары және оларды іске асыру тәртібі;</li> </ol> |

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Еңбек функциясы 2:<br/>Энергетика саласының ерекшеліктерін ескере отырып, киберқауіпсіздік стандарттарын әзірлеу және енгізу.</p> |                                                                                                                                          | <p>7. Қолжетімділікті басқару және аутентификациялау әдістері (көп факторлы аутентификация, рөлдер негізінде қолжетімділікті бақылау);</p> <p>8. Электр энергиясын тарату жөніндегі кәсіпорынның мамандануы және оның қызмет ерекшеліктері;</p> <p>9. Электр энергиясын өндіру және тарату технологиялары;</p> <p>10. Есептеу орталықтарының техникалық құралдармен жарактандырылу деңгейі, оларды дамыту және жаңғырту перспективалары;</p> <p>11. Кәсіпорынның негізгі және қосалқы техникалық құралдармен және жүйелермен жарактандырылу деңгейі, оларды дамыту және жаңғырту перспективалары;</p> <p>12. Кәсіпорынның ақпараттық инфрақұрылымының негізгі жүйесінің басқару, байланыс және автоматтандыру құрылымы мен негізгі элементтері;</p> <p>13. Ақпаратты қорғау мәселелері бойынша заңдар мен өзге де нормативтік құқықтық актілер;</p> <p>14. Ақпаратты қорғау мәселелері бойынша әдістемелік және нормативтік-техникалық материалдар;</p> <p>15. Мемлекеттік құпияларды және қолжетімділігі шектеулі өзге де ақпаратты қорғау жөніндегі қызметті реттейтін заңдар мен өзге де нормативтік құқықтық актілер мен әдістемелік құжаттар.</p> |
|                                                                                                                                      | <p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p>                                                                                                          | <p>Ұсынылмайды.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                      | <p>Дағды 2:<br/>Ақпараттық қауіпсіздік оқиғаларының алдын алуға арналған желілік қауіпсіздік жүйелерін қашықтан орнату және жаңарту.</p> | <p>Машықтар:</p> <p>1. Жүйелердің бағдарламалық және аппараттық қамтамасыз етілуін тұрақты түрде жаңартуды жүзеге асыру;</p> <p>2. Антивирустық бағдарламаларды орнатуды және жаңартуды жүзеге асыру;</p> <p>3. Өнеркәсіптік желі тораптарының желіаралық экрандарын баптауды жүзеге асыру;</p> <p>4. Жаңартуларды енгізгенге дейін олардың өнеркәсіптік бағдарламалық қамтамасыз етумен үйлесімділігін тестілеу.</p> <p>Білімдер:</p> <p>1. Кәсіпорынның өнеркәсіптік желілік тораптарының жұмыс істеу қағидаттары;</p> <p>2. Шифрлау және криптография негіздері;</p> <p>3. Бағдарламалық қамтамасыз етуді орнату және жаңарту қағидаттарына қойылатын саясаттар мен талаптар;</p> <p>4. Желіаралық экрандардың жұмыс істеу, қолданылу және конфигурациялау қағидаттары;</p> <p>5. Желіаралық экранда рұқсат етілген трафикті айқындау үшін ACL (Access Control List) критерийлерін баптау тәртібі;</p>                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | 6. Энергетика объектілерінің жұмыс істеуінің құқықтық, инженерлік-техникалық және ұйымдастырушылық негіздері.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Дағдыны тану мүмкіндігі:                                  | Ұсынылмайды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Дағды 3:<br>IoT жүйелерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету. | <p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стандартты үлгілер мен құралдарды пайдалана отырып, киберинциденттерді тіркеу, сыныптау және олардың басымдықтарын айқындау;</li> <li>2. Қауіпсіздік инциденттері бойынша құжаттаманы жүргізу;</li> <li>3. IoT құрылғыларының кәсіпорынның электр желілеріне қосылу инфрақұрылымын айқындау;</li> <li>4. IoT жүйелеріндегі аномалиялар мен қауіпсіздік инциденттерін анықтау;</li> <li>5. IoT соңғы нүктелерінің қауіпсіздігіне байланысты мәселелер бойынша ақпарат жинауды, терең талдауды, диагностикалауды және оларды жоюды жүзеге асыру;</li> <li>6. IoT қауіпсіздігі мәселелерін анықтау процестеріне тұрақты техникалық қызмет көрсетуді жүзеге асыру;</li> <li>7. IoT бойынша мониторинг пен есептілікке арналған ақпараттық панельдерді жобалау және әзірлеу;</li> <li>8. IoT жүйесінің барлық деңгейлерінде сыни осалдықтарды сканерлеуді жүзеге асыру;</li> <li>9. Қауіпсіздік құрылғыларының резервтік көшірмесін жасауды және оларды шифрлауды жүзеге асыру.</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мониторингке арналған ақпараттық панельдерді әзірлеу қағидаттары;</li> <li>2. Бағдарламалау және деректерді визуализациялау тілдері (Python, R, SQL, NodeJS).</li> <li>3. Шифрлау және криптография негіздері;</li> <li>4. Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі ұйымдық саясаттар, рәсімдер мен нұсқаулықтар;</li> <li>5. Ақпараттық қауіпсіздік рәсімдерін құжаттау және енгізу үшін деректер алмасу рәсімдері;</li> <li>6. Қауіпсіздік мониторингін жүргізуге арналған қолжетімді стандартты үлгілер мен құралдардың жиынтығы;</li> <li>7. IoT жүйелеріндегі желілердің, құрылғылардың, конфигурациялардың негізгі топологиялары және қосылу мүмкіндіктері;</li> <li>8. IoT қауіпсіздігінің әртүрлі деңгейлері мен қолданылу салалары, оның ішінде құрылғылар, бұлттық сервистер, коммуникациялар, деректер базалары және қолданбалар;</li> </ol> |

|  |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                       | <p>9. IoT киберинциденттеріне ден қоюдың күнделікті операциялық рәсімдері;</p> <p>10. Осалдықтарды жою және IoT киберинциденттеріне ден қою.;</p> <p>11. IoT жүйелерінде киберқауіпсіздік деңгейін арттыру шараларын енгізу қағидаттары;</p> <p>12. IoT жүйелеріндегі аудит жүргізу, аномалияларды анықтау және талдау хаттамалары;</p> <p>13. Энергетика объектілерінің жұмыс істеуінің құқықтық, инженерлік-техникалық және ұйымдастырушылық негіздері.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | Дағдыны тану мүмкіндігі:                                                                              | Ұсынылмайды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | <p>Дағды 1:<br/>Ұйымның қауіпсіздік рәсімдеріне сәйкес инциденттерді анықтау және оларға ден қою.</p> | <p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Киберқауіпсіздік инцидентінің туындау фактісін және оның сипатын анықтау әрі растау;</li> <li>2. Киберқауіпсіздік инциденттеріне ден қоюға қатысты заңнамалық талаптарды, ұйымның саясаттарын, рәсімдерін және жоспарларын айқындау;</li> <li>3. Инциденттің көздерін, ықпалын және салдарын талдау мен бағалауды жүзеге асыру;</li> <li>4. Инцидентке ден қою жоспарын іске қосу және киберинциденттің оқшауландырылғанын растау;</li> <li>5. Ұйымның критикалық жүйелік инфрақұрылымына келтірілген залалды немесе деректердің таралып кету салдарын бағалауды жүзеге асыру;</li> <li>6. Киберқауіпсіздік инцидентін, қабылданған шараларды, қабылданған шешімдерді және қол жеткізілген нәтижелерді құжаттау.</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Киберқауіпсіздік инциденттеріне ден қою жоспарларының негізгі ерекшеліктері, сондай-ақ олардың көздері мен туындау себептері;</li> <li>2. Шабуылдардың әртүрлі түрлері, оның ішінде қызмет көрсетуден бас тарту шабуылдары (DoS), SQL-инъекциялар (SQLi), сайтаралық сценарийлерді енгізу шабуылдары (XSS), аппараттық шабуылдар және Wi-Fi желілеріне жасалатын шабуылдар;</li> <li>3. Киберқауіпсіздік инциденттерін анықтау әдіснамасы, алдын алу шаралары және салдарын азайту әдістері;</li> <li>4. Ақпараттық қауіпсіздік оқиғалары журналдарын құжаттау және талдау процестері;</li> <li>5. Киберқауіпсіздік инциденттеріне ден қою жөніндегі ұйымның саясаты мен рәсімдері (инциденттердің сипаты мен орналасқан жерін айқындау, инциденттерді оқшаулау, қауіпсіздік</li> </ol> |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <p>түзетулерін орнату және желіге қолжетімділікті ажырату, тиісті персоналды хабардар ету және есептілікті ұсыну);</p> <p>6. Ақпаратты шифрлау және дешифрлау әдістері;</p> <p>7. Математика негіздері, криптография негіздері және бағдарламалау тілдерінің негіздері.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Дағдыны тану мүмкіндігі:                                              | Ұсынылмайды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Еңбек функциясы 3:<br/>Киберқауіпсіздік инциденттеріне ден қою</p> | <p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ұйымның миссиясы мен мақсаттарына сәйкес келетін киберқауіпсіздік саясаты мен нұсқаулықтарын енгізу;</li> <li>2. Ұйымның деректері мен жүйелерін заңсыз әрекет етуші тұлғалардан қорғау үшін қолданыстағы қауіпсіздік стандарттарын қолдану;</li> <li>3. Инциденттерді тиімді басқаруды қамтамасыз ету мақсатында инциденттерге ден қою жоспарлары мен рәсімдерін әзірлеу және қолдау;</li> <li>4. Ұйымның киберқауіпсіздік тәуекелдерін бағалау және оларды төмендету стратегияларын әзірлеу;</li> <li>5. Ұйымның киберқауіпсіздік саласындағы саясаты мен ұсынымдарының өзектілігін қамтамасыз ету мақсатында қауіпсіздік саласындағы үрдістер мен туындайтын қатерлерді мониторингтеу және талдау;</li> <li>6. Ақпаратты қорғау жөніндегі жұмысты регламенттейтін нормативтік және әдістемелік материалдардың, сондай-ақ ережелердің, нұсқаулықтардың және өзге де ұйымдастырушылық-өкімдік құжаттардың жобаларын әзірлеу және бекітуге дайындау;</li> <li>7. Ақпарат жеткізгіштерін, коммуника-цияларды қорғау және ақпараттық-басқару жүйелерін іркілістен немесе істен шығудан кейін қалпына келтіру рәсімдерін әзірлеу;</li> <li>8. Ақпаратты бақылау және қорғау жөніндегі шаралар бағдарламалары мен жұмыстардың перспективалық және ағымдағы жоспарларының тиісті бөлімдеріне енгізу үшін ұсыныстарды әзірлеу және уақтылы ұсыну;</li> <li>9. Қорғау және бақылаудың техникалық құралдарына қажеттілікті айқындау, оларды сатып алуға арналған өтінімдерді қажетті негіздемелермен және есептеулермен дайындау, сондай-ақ олардың жеткізілуі мен пайдаланылуын бақылау;</li> <li>10. Жобалауға арналған техникалық тапсырмаларды , эскиздік, техникалық және жұмыс жобаларын қарауға қатысу, олардың қолданыстағы нормативтік және әдістемелік құжаттарға сәйкестігін қамтамасыз ету;</li> <li>11. Ақпараттық инфрақұрылымның негізгі жүйелеріндегі ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарға арналған</li> </ol> <p>Дағды 2:<br/>Ұйымда қолданыстағы киберқауіпсіздік</p> |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| стандарттарын, саясаттарын және нұсқаулықтарын енгізу. | техникалық тапсырмаларды қарауға қатысу, олардың қолданыстағы нормативтік техникалық құжат.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                        | <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Желілік қауіпсіздіктің кеңейтілген функциялары;</li> <li>2. Энергетика саласының ерекшелік-терін ескере отырып, киберқауіпсіздік стандарттарын енгізуге қолданылатын ұйымның бизнес-процестері;</li> <li>3. Белгіленген стандарттар мен талаптарды құжаттау тәртібі;</li> <li>4. Желілік қауіпсіздік инфрақұрылымына қойылатын талаптар мен сипаттамаларды белгілеу қағидаттары;</li> <li>5. Техникалық қызмет көрсету және хабардар ету процестерін ұйымдастыру тәртібі;</li> <li>6. Желілік қауіпсіздік инфрақұрылымына жоспарлы тексерулер жүргізу тәртібі;</li> <li>7. Ақпараттық қауіпсіздікті тестілеу әдістері мен рәсімдері;</li> <li>8. Кәсіпорындағы қауіпсіздік тәуекелдері және тәуекелге төзімділік деңгейі;</li> <li>9. Кәсіпорынның желілік қауіпсіздік инфрақұрылымын енгізуге қатысты салалық стандарттар мен қағидалар;</li> <li>10. Энергетика объектілерінің жұмыс істеуінің құқықтық, инженерлік-техникалық және ұйымдастырушылық негіздері;</li> <li>11. Электр энергиясын тарату жөніндегі кәсіпорынның мамандануы және оның қызмет ерекшеліктері;</li> <li>12. Электр энергиясын өндіру және тарату технологиялары;</li> <li>13. Есептеу орталықтарының техникалық құралдармен жаратандырылу деңгейі, оларды дамыту және жаңғырту перспективалары;</li> <li>14. Кәсіпорынның негізгі және қосалқы техникалық құралдармен және жүйелермен жаратандырылу деңгейі, оларды дамыту және жаңғырту перспективалары;</li> <li>15. Кәсіпорынның негізгі ақпараттық инфрақұрылым жүйесінің басқару, байланыс және автоматтандыру құрылымы, сондай-ақ оның негізгі элементтері.</li> </ol> |
| Дағдыны тану мүмкіндігі:                               | Ұсынылмайды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                        | <p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ақпаратты енгізуге қойылатын шектеулерді, қауіпсіздіктің бұзылуы инциденттерін басқару рәсімдерін айқындау және олардың одан әрі дамуына жол бермеу;</li> <li>2. Қолжетімділік туралы келісімдерге және ресурстардың басымдығын айқындауға байланысты</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | <p>Дағды 3:</p> <p>Киберқауіпсіздік инциденттерін бағалауды және олар бойынша есептілікті жүзеге асыру.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>қауіпсіздік талаптарын, ақпаратты резервтік сақтау, өңдеу және көшіру орындарына қойылатын талаптарды, негізгі және резервтік телекоммуникациялық сервистерді (қызметтерді) пайдалану бойынша қызмет көрсету басымдықтарын ескере отырып, ашық цифрлық жүйелерге қосылу тәртібін әзірлеу;</p> <p>3. Кибершабуылға қатысты дәлелдемелерді, оның ішінде журналдарды, кэшті, файлдарды және өзге де цифрлық артефактілерді жинауды, беруді және сақтауды жүзеге асыру;</p> <p>4. Ішкі мүдделі тараптармен, оның ішінде атқарушы басшылықпен, киберкриминалистика мамандарымен және цифрлық технологиялар жөніндегі командалармен жұмыс істеу;</p> <p>5. Кибершабуылдар туралы ақпаратты құқық қорғау органдарына ұсыну.</p> <p>Білімдер:</p> <p>1. Киберқауіпсіздік инциденттері туралы құқық қорғау органдарына хабарлау жөніндегі ішкі хаттамалар;</p> <p>2. Сезімтал деректермен жұмыс істеу тәртібі (кибершабуылдарға қатысты дәлелдемелерді жинау, шифрлау, сақтау және беру).</p> |
|                                              | <p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Ұсынылмайды.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:</p> | <p>Дербестік және жауапкершілік.</p> <p>Күйзеліске тұрақтылық.</p> <p>Командада жұмыс істей білу.</p> <p>Тәртіптілік.</p> <p>Ауызекі сөйлеу дағдылары.</p> <p>Жазбаша қарым-қатынас жасау дағдылары.</p> <p>Көшбасшылық.</p> <p>Командада жұмыс істей білу.</p> <p>Жедел әрекет ету қабілеті.</p> <p>Жүйелі, талдамалық және математикалық ойлау.</p> <p>Зейінділік.</p> <p>Мәселелерді шешуге кәсіби тұрғыдан қарау.</p> <p>Ұйымдастырушылық қабілет.</p> <p>Бастамашылдық.</p> <p>Мәселелерді шешу және шешімдер қабылдау кезінде жаңа ақпараттың маңыздылығын түсіну.</p> <p>Ұйымдасқандық және уақытты тиімді басқару.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                              | <p>1. ҚР СТ ISO/IEC 27001 "Ақпараттық қауіпсіздік, киберқауіпсіздік және құпиялылықты қорғау. Ақпараттық қауіпсіздікті басқару жүйелері. Талаптар".</p> <p>2. ҚР СТ IEC/TS 62443-1-1 "Өнеркәсіптік коммуникациялық желілер. Желі мен жүйенің қауіпсіздігі. 1-1-бөлім. Терминология, тұжырымдамалық ережелер және модельдер".</p> <p>3. ҚР СТ IEC 62443-2-1 "Өнеркәсіптік коммуникациялық желілер. Желі мен жүйенің қауіпсіздігі. 2-1-бөлім. Өндірістік автоматтандыру және басқару жүйелерінің қауіпсіздік бағдарламасын әзірлеу".</p>                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                      |               |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------|
| Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:              | 4. ҚР СТ IEC/PAS 62443-3 "Өнеркәсіптік коммуникациялық желілер. Желі мен жүйенің қорғалуы (киберқауіпсіздігі). 3-бөлім. Өнеркәсіптік өлшеу және басқару процестерінің қорғалуы (киберқауіпсіздігі)".<br>5. ҚР СТ IEC 62443-3-3 "Өнеркәсіптік коммуникациялық желілер. Желі мен жүйенің қауіпсіздігі. 3-3-бөлім. Жүйелік қауіпсіздікке қойылатын талаптар және қауіпсіздік деңгейлері".<br>6. ҚР СТ ISO/IEC 27019 "Ақпараттық технологиялар. Қауіпсіздікті қамтамасыз ету әдістері. Энергетика саласындағы ақпараттық қауіпсіздікті басқару". |                                                                      |               |
| СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:                          | СБШ-нің деңгейі:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Кәсіптің атауы:                                                      |               |
|                                                                        | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Энергетикадағы кешенді желілердің киберқауіпсіздігі жөніндегі маман. |               |
| 10. Кәсіптің карточкасы "Ақылды желілер жобалаушысы":                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                      |               |
| Топтың коды:                                                           | 2164-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                      |               |
| Қызмет атауының коды:                                                  | 2164-1-003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                      |               |
| Кәсіптің атауы:                                                        | Ақылды желілер жобалаушысы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                      |               |
| 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: Инженерия және инженерлік іс                               | Біліктілік: - |
|                                                                        | Білім деңгейі: жоғары білім (бакалавриат, маман дәрежесі, ординатура)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Мамандық: Ақпараттық қауіпсіздік                                     | Біліктілік: - |
| Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:                                 | Жұмыс өтілі талап етілмейді.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                      |               |
| Формалды емес және информалы біліммен байланыс:                        | Талап етілмейді (қажет болған жағдайда рұқсат етіледі).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                      |               |
| Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:                                       | 2151-1-004 - Инженер-электрик;<br>2141-3-001 - Автоматтандыру жөніндегі инженер;<br>2519-9-001 - Жасанды интеллект жөніндегі инженер;<br>2164-1-001 - Инженер-жобалаушы;<br>2164-9-001 - Жобалау жөніндегі инженерлер;<br>2164-9-008 - Электр және жылу энергиясы жинақтағыштары жөніндегі жобалаушы-әзірлеуші;<br>2151-1-009 - Энергия үнемдеу технологиялары инженері.                                                                                                                                                                     |                                                                      |               |
| Қызметтің негізгі мақсаты:                                             | Энергетикалық жүйелердің сенімді, тиімді және қауіпсіз жұмыс істеуін қамтамасыз ететін заманауи цифрлық технологияларды қолдана отырып, зияткерлік электр желілерінің (Smart Grid) жобалық шешімдерін жобалау және әзірлеу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                      |               |

| Еңбек функциялардың сипаттамасы                                         |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Еңбек функцияларының тізбесі:                                           | Міндетті еңбек функциялары:                                                   | <p>1. Зияткерлік электр желілерін (Smart Grid) жобалау.</p> <p>2. Жобалық және техникалық құжаттаманы әзірлеу.</p> <p>3. Электр желілерінің жұмыс режимдерін есептеуді орындау.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                         | Қосымша еңбек функциялары:                                                    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Еңбек функциясы 1:<br>Зияткерлік электр желілерін (Smart Grid) жобалау. | <p>Дағды 1:<br/>Зияткерлік электр желілерінің жобалық шешімдерін әзірлеу.</p> | <p>Машықтар:</p> <p>1. Цифрлық технологияларды қолдана отырып, электр желілерінің схемаларын әзірлеуді жүзеге асыру;</p> <p>2. Жобалау кезінде мамандандырылған бағдарламалық құралдарды қолдану;</p> <p>3. Электр желілері элементтерінің техникалық параметрлері мен сипаттамаларын талдау;</p> <p>4. Электр желілерінің элементтерін бірыңғай жүйеге біріктіруді және өзара үйлестіруді жүзеге асыру;</p> <p>5. Жобалық шешімдердің нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкестігін бағалау.</p> <p>Білімдер:</p> <p>1. Зияткерлік электр желілерін (Smart Grid) құру және олардың жұмыс істеу қағидаттары;</p> <p>2. Электртехника және электр энергетикалық жүйелер негіздері;</p> <p>3. Электр желілерін жобалау саласындағы нормативтік құқықтық актілер мен стандарттар;</p> <p>4. Электр желілері жабдықтарының жұмыс істеу қағидаттары мен сипаттамалары;</p> <p>5. Электр желілерін жобалауға арналған мамандандырылған бағдарламалық құралдар;</p> <p>6. Ішкі еңбек тәртібі қағидалары, өнеркәсіптік қауіпсіздік және еңбекті қорғау нормалары, қоршаған ортаны қорғау талаптары, өндірістік санитария нормалары, өрт қауіпсіздігі талаптары, қауіпті және зиянды өндірістік әрі табиғи факторлардың әсерінен қорғайтын ұжымдық және жеке қорғаныш құралдары, сондай-ақ өзге де талаптар.</p> |
|                                                                         | Дағдыны тану мүмкіндігі:                                                      | Ұсынылмайды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                         | Дағды 2:                                                                      | <p>Машықтар:</p> <p>1. Электр желілері үшін жабдықтар мен техникалық шешімдерді таңдауды жүзеге асыру;</p> <p>2. Жобалық шешімдердің техникалық-экономикалық негіздемесін әзірлеу;</p> <p>3. Жобаланатын шешімдердің сенімді-лігі мен тиімділігін бағалау;</p> <p>4. Техникалық шешімдердің нұсқала-рын талдау және оңтайлы шешімді таңдау;</p> <p>5. Жобалық шешімдердің қауіпсіздік талаптарына сәйкестігін қамтамасыз ету.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                   |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Еңбек функциясы 2:<br>Жобалық және техникалық құжаттаманы әзірлеу | Электр желілерін жобалау кезінде техникалық шешімдерді таңдау және негіздеу | Білімдер:<br>1. Электр желілерінің жабдықтарын есептеу және таңдау әдістері;<br>2. Электртехникалық жабдықтардың техникалық сипаттамалары;<br>3. Энергетикалық жүйелердің жұмыс істеуінің сенімділігі мен қауіпсіздігіне қойылатын талаптар;<br>4. Электр энергетикасындағы техникалық - экономикалық талдау негіздері;<br>5. Желілерді жобалау және пайдалану саласындағы нормативтік құжаттардың талаптары.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                   | Дағдыны тану мүмкіндігі:                                                    | Ұсынылмайды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                   | Дағды 1:<br>Электр желілері бойынша жобалық құжаттаманы дайындау            | Машықтар:<br>1. Белгіленген тәртіппен жобалық құжаттаманы әзірлеуді жүзеге асыру;<br>2. Схемаларды, сызбаларды және түсіндірме жазбаларды ресімдеу;<br>3. Жобалық құжаттаманы әзірлеу кезінде нормативтік құжаттарды қолдану;<br>4. Жобалық құжаттаманы дайындауға арналған бағдарламалық құралдарды пайдалану;<br>5. Жобалық құжаттаманың белгіленген талаптарға сәйкестігін қамтамасыз ету.<br><br>Білімдер:<br>1. Жобалау саласындағы нормативтік құқықтық актілер мен стандарттардың талаптары;<br>2. Жобалық құжаттаманың құрамы мен мазмұны;<br>3. Техникалық құжаттаманы ресімдеу қағидалары;<br>4. Электртехника және электр энергетикалық жүйелер негіздері;<br>5. Құжаттаманы әзірлеуге арналған мамандандырылған бағдарламалық құралдар. |
|                                                                   | Дағдыны тану мүмкіндігі:                                                    | Ұсынылмайды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                   | Дағды 2:<br>Техникалық құжаттама мен есептік материалдарды әзірлеу          | Машықтар:<br>1. Жобалық шешімдердің техникалық есептерін және негіздемелерін дайындау;<br>2. Техникалық тапсырмалар мен жабдықтардың спецификацияларын әзірлеу;<br>3. Есептік және техникалық материалдарды ресімдеу;<br>4. Техникалық құжаттаманың дұрысты-ғы мен толықтығын тексеру;<br>5. Құжаттаманың техникалық талаптарға сәйкестігін қамтамасыз ету.<br><br>Білімдер:<br>1. Электр энергетикасындағы техникалық есептеулерді орындау әдістері;<br>2. Техникалық тапсырмалар мен спецификацияларды әзірлеуге қойылатын талаптар;                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                             |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             |                                                                                               | <p>3. Электр желілері жабдықтарының техникалық сипаттамалары;</p> <p>4. Техникалық құжаттамаға қойылатын нормативтік талаптар;</p> <p>5. Жобалық шешімдерді техникалық-экономикалық негіздеу негіздері.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                             | Дағдыны тану мүмкіндігі :                                                                     | Ұсынылмайды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Еңбек функциясы 3:<br>Электр желілерінің жұмыс режимдерін есептеуді орындау | Дағды 1:<br>Электр желілерінің жұмыс режимдерін есептеуді орындау                             | <p>Машықтар:</p> <p>1. Электр желілерінің электрлік режимдерінің есептеулерін орындау;</p> <p>2. Есептеулер жүргізу үшін мамандандырылған бағдарламалық құралдарды қолдану;</p> <p>3. Электр желілерінің жұмыс режимдерінің параметрлерін талдау;</p> <p>4. Жабдықтардың рұқсат етілетін жүктемелері мен жұмыс режимдерін айқындау;</p> <p>5. Электр желілерінің жұмыс режимдерінің орнықтылығы мен сенімділігін бағалау.</p> <p>Білімдер:</p> <p>1. Электр тізбектері мен электр энергетикалық жүйелер теориясы;</p> <p>2. Электр желілерінің жұмыс режимдерін есептеу әдістері;</p> <p>3. Электртехникалық жабдықтардың жұмыс істеу қағидаттары;</p> <p>4. Энергетикалық жүйелердің сенімділігі мен орнықтылығына қойылатын талаптар;</p> <p>5. Жұмыс режимдерін есептеуге арналған мамандандырылған бағдарламалық құралдар.</p> |
|                                                                             | Дағдыны тану мүмкіндігі :                                                                     | Ұсынылмайды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                             | Дағды 2:<br>Электр желілерінің жұмыс режимдері есептеулерінің нәтижелерін талдау және бағалау | <p>Машықтар:</p> <p>1. Электр желілерінің жұмыс режимдері бойынша есептеу нәтижелерін талдау;</p> <p>2. Жұмыс режимдеріндегі ауытқулар мен ықтимал тәуекелдерді анықтау;</p> <p>3. Жұмыс режимдерінің белгіленген талаптарға сәйкестігін бағалау;</p> <p>4. Есептеу нәтижелері бойынша қорытындылар мен ұсынымдарды қалыптастыру;</p> <p>5. Есептеулер нәтижелері негізінде қабылданған техникалық шешімдерді негіздеу.</p> <p>Білімдер:</p> <p>1. Электр желілерінің жұмыс режимдерін талдау әдістері;</p> <p>2. Жұмыс режимдерінің сенімділігі мен тиімділігін бағалау критерийлері;</p> <p>3. Энергетикалық жүйелердің жұмыс режимдеріне қойылатын нормативтік құжаттардың талаптары;</p>                                                                                                                                       |
|                                                                             |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4. Техникалық есептеулерді талдау және интерпретациялау негіздері;<br>5. Электр желілерін қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ету қағидаттары. |
|                                                           | Дағдыны тану мүмкіндігі:<br>:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ұсынылмайды.                                                                                                                               |
| Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:                     | Жауапкершілік.<br>Аналитикалық ойлау.<br>Зейінділік.<br>Командада жұмыс істей білу.<br>Шешімдерді өз бетінше қабылдау қабілеті.<br>Оқуға бейімділік.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                            |
| Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі: | 1. ЕАЭО ТР 004 "Төмен вольтты жабдықтың қауіпсіздігі туралы".<br>2. ЕАЭО ТР 020 "Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі".<br>3. Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 20 наурыздағы № 230 бұйрығымен бекітілген Электр қондырғыларын орнату қағидалары (нормативтік құқықтық актілерін мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 10851 болып тіркелген).<br>4. Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 30 наурыздағы № 247 бұйрығымен бекітілген Электр станциялары мен желілерін техникалық пайдалану қағидалары (нормативтік құқықтық актілерін мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 11066 болып тіркелген).<br>5. Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 31 наурыздағы № 253 бұйрығымен бекітілген Электр қондырғыларын пайдалану кезіндегі қауіпсіздік техникасы қағидалары (нормативтік құқықтық актілерін мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 10907 болып тіркелген).<br>6. Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 19 наурыздағы № 222 бұйрығымен бекітілген Тұтынушылардың электр қондырғыларын пайдалану кезіндегі қауіпсіздік техникасы қағидалары (нормативтік құқықтық актілерін мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 10889 болып тіркелген).<br>7. МЕМСТ 32144 "Электр энергиясы. Техникалық құралдардың үйлесімділігі. Жалпы мақсаттағы электрмен жабдықтау жүйелеріндегі электр энергиясы сапасының нормалары". |                                                                                                                                            |
| СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:             | СБШ-нің деңгейі:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кәсіптің атауы:                                                                                                                            |
|                                                           | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Учаске (цех) инженері                                                                                                                      |
|                                                           | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Инженер                                                                                                                                    |
|                                                           | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Цехтың (қызметтің, учаскенің) бастығы                                                                                                      |
| 11. Кәсіптің карточкасы саласында):                       | "Жасанды интеллектіні әзірлеу және енгізу жөніндегі инженер (энергетика саласында)":                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                            |
| Топтың коды:                                              | 2519-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                            |
| Қызмет атауының коды:                                     | 2519-9-005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                            |
| Кәсіптің атауы:                                           | Жасанды интеллектіні әзірлеу және енгізу жөніндегі инженер (энергетика саласында)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                            |
| 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: Инженерия және инженерлік іс                                                                                                                                                                                                                                                 | Біліктілік: - |
|                                                                        | Білім деңгейі: жоғары білім (бакалавриат, маман дәрежесі, ординатура)                                                                                                                                                           | Мамандық: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар                                                                                                                                                                                                                                     | Біліктілік: - |
|                                                                        | Білім деңгейі: жоғары білім (бакалавриат, маман дәрежесі, ординатура)                                                                                                                                                           | Мамандық: Ақпараттық қауіпсіздік                                                                                                                                                                                                                                                       | Біліктілік: - |
| Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:                                 | Ақпараттық технологиялар, электр энергетикасы немесе автоматтандыру саласында кемінде 1 жыл жұмыс тәжірибесінің болуы талап етіледі.                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |
| Формалды емес және информалы біліммен байланыс:                        | Талап етілмейді (жасанды интеллект, деректерді талдау және энергетикадағы цифрлық технологиялар саласында біліктілікті арттыру курстарынан, сертификаттау бағдарламаларынан және мамандандырылған оқытудан өтуге жол беріледі). |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |
| Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:                                       | 2519-9-001 - Жасанды интеллект жөніндегі инженер;<br>2164-1-001 - Инженер-жобалаушы;<br>2151-1-004 - Инженер-электрик.                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |
| Қызметтің негізгі мақсаты:                                             | Жасанды интеллект технологиялары мен цифрлық шешімдерді қолдану негізінде энергетикалық жүйелердің тиімді, сенімді және орнықты жұмыс істеуін қамтамасыз ету.                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |
| Еңбек функциялардың сипаттамасы                                        |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |
| Еңбек функцияларының тізбесі:                                          | Міндетті еңбек функциялары:                                                                                                                                                                                                     | 1. Энергетикалық жүйелер деректерін талдау.<br>2. Жасанды интеллект модельдерін әзірлеу.<br>3. Жасанды интеллект шешімдерін энергетикалық жүйелерге енгізу.                                                                                                                            |               |
|                                                                        | Қосымша еңбек функциялары:                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |
|                                                                        | Дағды 1: Энергетикалық жүйелердің деректерін талдау және интерпретациялау.                                                                                                                                                      | Машықтар:<br>1. Энергетикалық жүйелердің жұмыс режимдерінің параметрлерін талдау;<br>2. Деректердегі ауытқулар мен аномалияларды анықтау;<br>3. Статистикалық талдау әдістерін қолдану;<br>4. Деректерді талдау нәтижелерін интерпретациялау;<br>5. Талдамалық есептерді қалыптастыру. |               |
|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                 | Білімдер:<br>1. Деректерді талдау әдістері;<br>2. Энергетикалық жүйелердің жұмыс істеу қағидаттары;                                                                                                                                                                                    |               |

|                                                                |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Еңбек функциясы 1:<br>Энергетикалық жүйелер деректерін талдау. |                                                                             | <p>3. Энергетикалық жүйелердің жұмыс режимдерінің параметрлері;</p> <p>4. Аномалияларды анықтау әдістері;</p> <p>5. Деректерді визуализациялау негіздері.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                | Дағдыны тану мүмкіндігі :                                                   | Ұсынылмайды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                | Дағды 2:<br>Энергетикалық жүйелердің деректерін жинау және өңдеу.           | <p>Машықтар:</p> <p>1. Энергетикалық жүйелердің өлшеу және цифрлық жүйелерінен деректерді жинауды жүзеге асыру;</p> <p>2. Энергетикалық жүйелердің деректерін өңдеу және құрылымдау;</p> <p>3. Деректерді тазалау және дайындау әдістерін қолдану;</p> <p>4. Деректерді өңдеуге арналған бағдарламалық құралдарды пайдалану;</p> <p>5. Деректердің анықтығы мен тұтастығын қамтамасыз ету.</p>                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                |                                                                             | <p>Білімдер:</p> <p>1. Энергетикалық жүйелер деректерінің көздері мен түрлері;</p> <p>2. Деректерді жинау және беру технологиялары;</p> <p>3. Деректерді өңдеу және тазалау әдістері;</p> <p>4. Деректер базаларының және ақпаратты сақтау жүйелерінің негіздері;</p> <p>5. Деректерді өңдеуге арналған бағдарламалық құралдар;</p> <p>6. Ішкі еңбек тәртібі қағидалары, өнеркәсіптік қауіпсіздік және еңбекті қорғау, қоршаған ортаны қорғау, өндірістік санитария нормалары, өрт қауіпсіздігі талаптары, қауіпті және зиянды өндірістік әрі табиғи факторлардың әсерінен қорғайтын ұжымдық және жеке қорғаныш құралдары, сондай-ақ өзге де талаптар.</p> |
|                                                                | Дағдыны тану мүмкіндігі :                                                   | Ұсынылмайды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                | Дағды 1:<br>Жасанды интеллект модельдерін әзірлеу үшін деректерді дайындау. | <p>Машықтар:</p> <p>1. Энергетикалық жүйелердің жұмыс режимдері ( жүктеме, генерация, шығындар) туралы деректерді жинауды жүзеге асыру;</p> <p>2. Энергетикалық жүйелердің деректерін тазалауды және алдын ала өңдеуді жүргізу;</p> <p>3. Энергетикалық жүйелердің деректері негізінде оқыту іріктемелерін қалыптастыру;</p> <p>4. Деректерді нормаландыру және түрлендіру әдістерін қолдану;</p> <p>5. Деректерді өңдеуге арналған бағдарламалық құралдарды пайдалану.</p>                                                                                                                                                                                |
|                                                                |                                                                             | <p>Білімдер:</p> <p>1. Энергетикалық жүйелер деректерінің көздері мен құрылымы;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                              |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Еңбек функциясы 2:<br>Жасанды интеллект модельдерін әзірлеу. |                                                                                                                      | <p>2. Энергетикалық жүйелердің жұмыс режимдерінің параметрлері.</p> <p>3. Деректерді алдын ала өңдеу әдістері;</p> <p>4. Деректерді статистикалық талдау негіздері;</p> <p>5. Деректерді өңдеу құралдары.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                              | Дағдыны тану мүмкіндігі:                                                                                             | Ұсынылмайды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                              | Дағды 2:<br>Энергетикалық жүйелердің жұмыс режимдерін талдау және болжау үшін жасанды интеллект модельдерін әзірлеу. | <p>Машықтар:</p> <p>1. Жүктемелер мен генерацияны болжауға арналған машиналық оқыту модельдерін әзірлеу;</p> <p>2. Энергетикалық жүйелердің деректері негізінде модельдерді оқыту;</p> <p>3. Энергетикалық жүйелердің ерекшеліктерін ескере отырып, модельдердің параметрлерін баптау;</p> <p>4. Болжау модельдерінің дәлдігін бағалау;</p> <p>5. Энергетикалық жүйелердің жұмыс режимдерін талдау үшін модельдерді қолдану.</p> <p>Білімдер:</p> <p>1. Машиналық оқыту және болжау әдістері;</p> <p>2. Энергетикалық жүйелердің жұмыс істеу қағидаттары;</p> <p>3. Электр энергиясын тұтынуды болжау әдістері;</p> <p>4. Модельдердің сапасын бағалау әдістері;</p> <p>5. Математикалық модельдеу негіздері.</p>                                                                                |
|                                                              | Дағдыны тану мүмкіндігі:                                                                                             | Ұсынылмайды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                              | Дағды 1:<br>Жасанды интеллект шешімдерін энергетикалық жүйелердің цифрлық                                            | <p>Машықтар:</p> <p>1. Жасанды интеллект модельдерін диспетчерлік-технологиялық басқару жүйелеріне (ДТБЖ) интеграциялау;</p> <p>2. Ақпараттық және технологиялық жүйелердің құрамдас бөліктері арасындағы өзара іс-қимылды баптау;</p> <p>3. Нақты уақыт режимінде деректерді беруді және өңдеуді қамтамасыз ету;</p> <p>4. Енгізілетін шешімдердің жұмысқа қабілеттілігін тестілеуді жүргізу;</p> <p>5. Интеграциялау кезінде туындайтын қателерді анықтау және жою.</p> <p>Білімдер:</p> <p>1. Диспетчерлік - технологиялық басқару жүйелерінің (ДТБЖ) архитектурасы мен жұмыс істеу қағидаттары;</p> <p>2. Диспетчерлік - технологиялық басқару жүйелерінде (ДТБЖ) қолданылатын деректерді беру хаттамалары;</p> <p>3. Ақпараттық және технологиялық жүйелерді интеграциялау қағидаттары;</p> |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Еңбек функциясы 3:<br>Жасанды интеллект шешімдерін энергетикалық жүйелерге енгізу. | жүйелеріне интеграциялау.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4. Энергетикалық жүйелердің сенімділігі мен орнықтылығына қойылатын талаптар;<br>5. Бағдарламалық шешімдерді тестілеу әдістері.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                    | Дағдыны тану мүмкіндігі :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ұсынылмайды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                    | Дағды 2:<br>Энергетикалық жүйелерде жасанды интеллект шешімдерін пайдалануға енгізу және баптау.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Машықтар:<br>1. Энергетикалық жүйелердің жұмыс режимдерін ескере отырып, жасанды интеллект модельдерінің параметрлерін баптауды жүзеге асыру;<br>2. Шешімдердің жұмыс істеу дұрыстығын валидациялауды және тексеруді жүргізу;<br>3. Енгізілетін шешімдердің энергетикалық жүйелердің жұмыс режимдеріне (қалыпты және авариялық режимдерге) әсерін бағалау;<br>4. Энергетикалық жүйелердің сенімділігі мен орнықтылығына қойылатын талаптарды ескере отырып, шешімдердің дұрыс жұмыс істеуін қамтамасыз ету;<br>5. Шешімдерді енгізу бойынша техникалық құжаттаманы ресімдеу;<br>6. Жасанды интеллект модельдерін оқшауланған ортада орналастыруды (өрістетуді) және сүйемелдеуді жүзеге асыру. |
|                                                                                    | Дағдыны тану мүмкіндігі :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Білімдер:<br>1. Энергетикалық жүйелердің жұмыс істеу қағидаттары;<br>2. Энергетикалық жүйелердің жұмыс режимдері (қалыпты, авариялық және авариядан кейінгі режимдер);<br>3. Жасанды интеллект модельдерін валидациялау және тестілеу әдістері.<br>4. Энергетика саласындағы цифрлық шешімдерді пайдалануға қойылатын талаптар;<br>5. Техникалық құжаттаманы әзірлеу және ресімдеу негіздері.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:                                              | Жүйелі ойлау.<br>Аналитикалық ойлау.<br>Қабылданатын шешімдер үшін жауапкершілік.<br>Егжей-тегжейлерге мұқияттылық.<br>Ақпараттың үлкен көлемімен жұмыс істей білу.<br>Оқуға және жаңа технологияларды меңгеруге қабілеттілік.<br>Командада жұмыс істей білу және тиімді коммуникация жасау қабілеті.                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                    | 1. ЕАЭО ТР 004 "Төмен вольтты жабдықтың қауіпсіздігі туралы".<br>2. ЕАЭО ТР 020 "Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі".<br>3. Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 20 наурыздағы № 230 бұйрығымен бекітілген Электр қондырғыларын орнату қағидалары (нормативтік құқықтық актілерін мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 10851 болып тіркелген). |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі: | 4. Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 30 наурыздағы № 247 бұйрығымен бекітілген Электр станциялары мен желілерін техникалық пайдалану қағидалары (нормативтік құқықтық актілерін мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 11066 болып тіркелген).                         |                                                                     |
|                                                           | 5. Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 31 наурыздағы № 253 бұйрығымен бекітілген Электр қондырғыларын пайдалану кезіндегі қауіпсіздік техникасы қағидалары (нормативтік құқықтық актілерін мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 10907 болып тіркелген).                |                                                                     |
|                                                           | 6. Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 19 наурыздағы № 222 бұйрығымен бекітілген Тұтынушылардың электр қондырғыларын пайдалану кезіндегі қауіпсіздік техникасы қағидалары (нормативтік құқықтық актілерін мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 10889 болып тіркелген). |                                                                     |
|                                                           | 7. МЕМСТ 32144 "Электр энергиясы. Техникалық құралдардың үйлесімділігі. Жалпы мақсаттағы электрмен жабдықтау жүйелеріндегі электр энергиясы сапасының нормалары".                                                                                                                       |                                                                     |
| СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:             | СБШ-нің деңгейі:                                                                                                                                                                                                                                                                        | Кәсіптің атауы:                                                     |
|                                                           | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Учаске (цех) инженері.                                              |
|                                                           | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Цехтың (қызметтің, учаскенің) бастығы.                              |
|                                                           | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Инженер-электрик                                                    |
|                                                           | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Өндірісті автоматтандырылған басқару жүйелері жөніндегі инженер.    |
|                                                           | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Зияткерлік электр желілерін жобалау жөніндегі инженер.              |
|                                                           | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Энергетикадағы кешенді желілердің киберқауіпсіздік жөніндегі маманы |

#### 4-тарау. Кәсіптік стандарттың техникалық деректері

12. Мемлекеттік органның атауы:

Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі;

Орындаушы: Бегалы Ердәулет Оралбайұлы;

Телефон нөмірі: +7 (717) 278 97 51;

E-mail: e.begaly@energo.gov.kz.

13. Әзірлеуге қатысатын ұйымдар (кәсіпорындар): "Қазақстан электр энергетикалық қауымдастығы" заңды тұлғалар бірлестігі;

Жоба жетекшісі: Тунгушбаева Лейла Манатовна;

E-mail: l.tungushbayeva@kea.kz;

Телефон нөмірі: +7 (717) 275 51 06.

Орындаушылар: Умирбаева Асель Алдияровна;

Телефон нөмірі: +7 (702) 282 94 85;

E-mail: umirbayeva\_asel@bk.ru.

"Орталық Азия электр энергетикалық корпорациясы" Акционерлік қоғамы;

Жоба жетекшісі: Константинова Наталья Валерьевна;

E-mail: n.konstantinova@energy.kz;

Телефон нөмірі: +7 (717) 264 57 77;

Орындаушылар: Намазбаев Жасұлан Жақыпбекұлы – "Орталық Азия электр энергетикалық корпорациясы" акционерлік қоғамының ақпараттық технологиялар жөніндегі басқарушы директоры;

Телефон нөмірі: +7 (717) 264 57 77;

E-mail: zh.namazbaev@energy.kz;

"Маңғыстау өңірлік электр желілік компаниясы" Акционерлік қоғамы.

Орындаушылар: Ташимова Рахия Еркінқызы;

Телефон нөмірі: +7 (775) 669 73 87;

E-mail: m.tashimova@mrek.kz.

Балтабаев Ескендір Бейсенұлы;

Телефон нөмірі: +7 (701) 055 90 00;

E-mail: e.baltabayev@mrek.kz;

"KEGOC" Акционерлік қоғамы;

Орындаушылар: Жұлдызбаев Тимур Оразғалиұлы;

Телефон нөмірі: 87024476787;

E-mail: Zhulduzbayev@kegoc.kz;

Жетпісбаев Саятбек Ғалымбекұлы;

Телефон нөмірі: +7701531759;

E-mail: Zhetplisbayev@kegoc.kz.

14. Кәсіптік біліктілік жөніндегі салалық кеңес: № 1-2026, 2026 жылғы 29 мамыр.

15. Кәсіптік біліктілік жөніндегі ұлттық орган: 2026 жылғы 2 маусым.

16. "Атамекен" Қазақстан Республикасының Ұлттық кәсіпкерлер палатасы: 2026 жылғы 5 маусым.

17. Нұсқа нөмірі және шығарылған жылы: 1-нұсқа, 2026 жыл.

18. Болжамды қайта қарау күні: 2029 жылғы 31 желтоқсан.