

Кәсіптік стандарт: «Жылулық автоматика құралдарын және өлшеу құралдарын пайдалану мен жөндеу»

### 1-ші тарау. Жалпы ережелер

1. Кәсіптік стандарттың қолдану аясы: Кәсіптік стандарттың қолданылу саласы: "Жылулық автоматика құралдарын және өлшеу құралдарын пайдалану мен жөндеу" кәсіптік стандарты "кәсіптік біліктілік туралы" Қазақстан Республикасы Заңының 5-бабына сәйкес әзірленді, білім беру бағдарламаларын қалыптастыруға, оның ішінде кәсіпорындарда персоналды оқытуға, білім беру ұйымдары қызметкерлері мен түлектерінің кәсіптік біліктілігін тануға және кең ауқымды шешімдерге қойылатын талаптарды белгілейді энергетикалық ұйымдар мен кәсіпорындардағы персоналды басқару саласындағы міндеттер.

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

- 1) Біліктілік анықтамалығы – Қазақстан Республикасының аумағында танылған басшылар, мамандар және басқа да қызметкерлердің лауазымдарына арналған анықтамалық.
- 2) Бірегей тарифтік-біліктілік анықтамалығы – Қазақстан Республикасының аумағында танылған басшылар, мамандар және басқа да қызметкерлердің лауазымдарына арналған анықтамалық.
- 3) Жылу электр станциясы – органикалық отынды жағу барысында бөлінетін жылу энергиясын электр энергиясына айналдыру арқылы электр энергиясын өндіретін электр станциясы.
- 4) КИПиА – бақылау-өлшеу аспаптары және автоматика.
- 5) Релелік қорғаныс және автоматика – бүкіл жүйенің қалыпты жұмысын қамтамасыз ету мақсатында авариялық жағдайларда осы электр энергетикалық жүйенің зақымдалған элементтерін электр энергетикалық жүйесінен тез, автоматты түрде (зақымданған кезде) анықтауға және бөлуге арналған құрылғылар кешені.
- 6) Салалық біліктілік шеңбері – саласында танылған біліктілік деңгейлерінің құрылымдық сипаттамасы.
- 7) Такелаждық жұмыстар – бұл жүк көтеру немесе түсіру мақсатында әртүрлі жүк түрлерін көтеруге бағытталған шаралар кешені.
- 8) Техникалық қызмет көрсету және жөндеу – өндірістік жабдықтың (өнімдердің, бөлшектердің) техникалық пайдалану, сақтау және тасымалдау процесінде жұмыс қабілеттілігі немесе дұрыстығын сақтау үшін орындалатын операциялар кешені.
- 9) Технологиялық процесті басқарудың автоматтандырылған жүйесі – өнеркәсіптік кәсіпорындарда технологиялық жабдықты басқаруды автоматтандыруға арналған техникалық және бағдарламалық құралдардың шешімдер тобы.

3. Осы кәсіптік стандартта мынадай қысқартулар қолданылады

- 1) АСУ ТП – Технологиялық процесті басқарудың автоматтандырылған жүйесі
- 2) БА – Біліктілік анықтамалығы
- 3) БТБА – Бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығы
- 4) ЖЭС – жылу электр станциясы
- 5) РЗА – реле қорғауы және автоматика
- 6) СБШ – Салалық біліктілік шеңбері
- 7) ЭҚЖЖ – Экономикалық қызмет түрлерінің жалпы жіктеуіші
- 8) ЖҚҚ – Жеке қорғаныс құралдары
- 9) БҚЕ – Бағдарламалық қамтамасыз ету
- 10) ЭЕМ – Электрондық есептеу машинасы

### 2-ші тарау. Кәсіптік стандарттың паспорты

4. Кәсіптік стандарттың атауы: Жылулық автоматика құралдарын және өлшеу құралдарын пайдалану мен жөндеу

5. Кәсіптік стандарттың коды: D35111052

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

- 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
- 35.11 Электр энергиясын өндіру
- 35.11.1 Жылу электр станцияларының электр энергиясын өндіруі

7. Кәсіптік стандарттың қысқаша сипаттамасы: Жылулық автоматика және өлшеу құралдарын пайдалану мен жөндеу жұмыстарын орындау.

8. Кәсіптер карточкаларының тізімі:

- 1) Электр станциясының автоматикасы мен өлшеу құралдарын жөндеу және қызмет көрсету жөніндегі электр слесарі - 2 СБШ-нің деңгейі
- 2) Жылу автоматикасы және өлшеу құралдары бойынша техник - 4 СБШ-нің деңгейі
- 4) Электр станциясының автоматикасы мен өлшеу құралдарын жөндеу және қызмет көрсету жөніндегі электр слесарі - 3 СБШ-нің деңгейі

5) Электр станциясының автоматикасы мен өлшеу құралдарын жөндеу және қызмет көрсету жөніндегі электр слесарі - 4 СБШ-нің деңгейі

6) Жылу автоматикасы мен өлшеу аспаптарын пайдалану және жөндеу жөніндегі электромонтер - 2 СБШ-нің деңгейі

7) Жылу автоматикасы мен өлшеу аспаптарын пайдалану және жөндеу жөніндегі электромонтер - 3 СБШ-нің деңгейі

8) Жылу автоматикасы және өлшеу құралдары жөніндегі инженер. - 6 СБШ-нің деңгейі

### 3-ші тарау. Кәсіптер карточкалары

9. Кәсіптің карточкасы «Электр станциясының автоматикасы мен өлшеу құралдарын жөндеу және қызмет көрсету жөніндегі электр слесарі»:			
Топтың коды:	7413-2		
Қызмет атауының коды:	7413-2-040		
Кәсіптің атауы:	Электр станциясының автоматикасы мен өлшеу құралдарын жөндеу және қызмет көрсету жөніндегі электр слесарі		
СБШ бойынша біліктілік деңгейі:	2		
СБШ бойынша біліктілік ішкі деңгейі:			
БТБА, БА, үлгілік біліктілік сипаттамалары бойынша біліктілік деңгейі:	9-шығарылым. "Жұмыстар мен жұмысшы кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығын (9-шығарылым) бекіту туралы" 2021 жылғы 30 сәуірдегі № 149 Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2021 жылғы 11 мамырда № 22707 болып тіркелді. 75–76-параграфтар. Электр станцияларындағы өлшеу құралдарының автоматикасын жөндеу және қызмет көрсету жөніндегі электрслесарь (2–3 разряд)		
Кәсіптік білім деңгейі:	Білім деңгейі: негізгі орта білім	Мамандық: -	Біліктілік: -
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:	2-разряд үшін еңбек өтілі – талап етілмейді; 3-разряд үшін – кемінде 6 ай.		
Формалды емес және информалы біліммен байланыс:	Қажет емес		
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:	7413-2-039 - Электр станцияларының автоматикасына және өлшеу құралдарына қызмет көрсету жөніндегі электрслесарі 7413-2-040 - Электр станциясының автоматикасы мен өлшеу құралдарын жөндеу және қызмет көрсету жөніндегі электр слесарі		
Қызметтің негізгі мақсаты:	Электр станциясының электр желісінде электр техникалық құрылғылары мен жылу автоматикасы жабдықтарын пайдалану және жөндеу жұмыстарының қарапайым және орташа күрделілігін толық бақылаумен орындау.		
Еңбек функциялардың сипаттамасы			
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Автоматтандырылған жүйелер мен өлшеу құралдарын пайдалану және техникалық қызмет көрсету. 2. Электр жабдығын және автоматика жүйелерін бөлшектеу, монтаждау және баптау.	
	Қосымша еңбек функциялары:		
Еңбек функциясы 1: Автоматтандырылған жүйелер мен өлшеу құралдарын пайдалану және техникалық қызмет көрсету.			

Дағды 1:  
Қауіпсіздік техникасы  
талаптарына сәйкес  
жабдықты жөндеуге  
дайындау

Машықтар:

2-разряд:

1. Жұмыс орнын дайындап, тазалық пен тәртіпті қамтамасыз ету.
2. Жөндеуге дайындау кезінде жеке қорғаныс құралдарын (ЖҚҚ) пайдалану.
3. Жөндеу жұмыстарына қажетті құралдар мен материалдарды ұйымдастыру.
4. Жөндеуге дайындау барысында қауіпсіздік техникасы бойынша белгіленген ережелер мен рәсімдерді сақтау.
5. Жабдықтың жөндеуге дайындығы туралы жауапты тұлғаларға хабарлау.

3-разряд үшін (2-разрядқа қосымша):

1. Жөндеу жұмыстары басталғанға дейін құралдар мен өлшеу құралдарын дайындау.
2. Өлшеу құралдарын және екінші реттік аспаптарды монтаждау және бөлшектеу, соның ішінде жабдықты дұрыс ажырату және жерге қосу.
3. Өлшеу аспаптарын қосу және ажырату.
4. Қарапайым жөндеу жұмыстары үшін стандартты материалдарды таңдап, пайдалану.
5. Сынақ құрылғылары мен құралдарын пайдалану.
6. Қызмет көрсетілетін жабдықтың техникалық параметрлерін бақылау.
7. Автоматика аспаптары бойынша су мен будың температурасы, қысымы және шығынын анықтау.
8. Электр жабдығы бөлшектері мен тораптарының бастапқы жылтырату жұмыстарын орындау.

Білімдер:

2-разряд:

1. Қызмет көрсетілетін жабдықтың технологиялық сызбаларының жекелеген элементтеріндегі өлшеу құралдары мен механизмдерінің құрылымы, мақсаты және жұмыс істеу принципі.
2. Слесарлық және электрмонтаждау құралдарының мақсаты мен құрылымы.
3. Электрөткізгіш материалдардың негізгі қасиеттері.

3-разряд үшін (2-разрядқа қосымша):

1. Электр жабдығын жөндеу жұмыстарына дейін дайындау және бақылау үдерістері.
2. Жөндеуге дайындауға және сынауға арналған құрылғылардың құрылымы мен мақсаты.
3. Электр жабдығын жөндеуге дайындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы талаптары мен нормалары.
4. Қарапайым жөндеу жұмыстарына дайындау кезінде қолданылатын материалдар.
5. Электрлік өлшеулерді орындау принциптері.

Дағдыны тану мүмкіндігі:

Ұсынылмайды

<p>Дағды 2: Жабдықты тексеру және ақауларды анықтау</p>	<p>Машықтар:</p> <p>2-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жабдықты және оның элементтерін көрнекі түрде қарап, көзге көрінетін зақымдар мен ақауларды анықтау.</li> <li>2. Қарапайым өлшеу аспаптарын пайдаланып, жабдық жұмысының параметрлерін (кернеу, кедергі, ток және т.б.) бақылау.</li> <li>3. Нақты көрсеткіштерді техникалық құжаттамада көрсетілген нормативтік мәндермен салыстыру.</li> <li>4. Жөндеуді немесе ауыстыруды қажет ететін ақаулар мен ақаулықтарды анықтау.</li> <li>5. Жұмыс істеп тұрған жылу-механикалық жабдық жағдайында жылутехникалық бақылау және автоматика сұлбаларындағы қарапайым аспаптардың ақауларын анықтау және қарапайым монтаждау жұмыстарын орындау.</li> </ol> <p>3-разряд үшін (2-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Қарапайым жөндеу жұмыстарын жүргізу үшін электр жабдығына кезекпен шолу жасап, ұсақ ақауларды бақылаумен жою.</li> <li>2. Бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштері, визуалды, дыбыстық және кинестетикалық белгілер бойынша көмекші жабдықтың жұмыс режимі мен техникалық жай-күйін бағалау.</li> <li>3. Шолу жасау үшін құрал-саймандарды, жабдықты және құрылғыларды пайдалану.</li> <li>4. Ақауларды анықтау және құжатқа тіркеу, жөндеу мен қызмет көрсету бойынша шешімдер қабылдау үшін жауапты тұлғаларға хабарлау.</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <p>2-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ақаулардың негізгі түрлері және олардың пайда болу себептерінің типтік сипаттамалары.</li> <li>2. Өлшеу аспаптарын қолдану қағидалары және параметрлерді бақылау әдістері.</li> <li>3. Дәлдік кластары (кавалитеттер), отырғызу түрлері, рұқсаттар және бет кедір-бұдырлығының параметрлері (тазалық кластары).</li> <li>4. Қарап-тексеру жұмыстарын жүргізу кезінде еңбек қауіпсіздігі талаптары.</li> <li>5. Қарап-тексеру нәтижелерін ресімдеу және ақпаратты беру тәртібі.</li> </ol> <p>3-разряд үшін (2-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жөндеу және ақауларды жою мақсатында шолып өту жұмыстарын жүргізудің логикасы мен тәртібі.</li> <li>2. Шолып өту жұмыстарын орындауға қажетті құрал-саймандар, материалдар және нұсқаулықтар.</li> <li>3. Анықталған ақаулар мен орындалған жұмыстар бойынша техникалық құжаттаманы және хаттамаларды ресімдеу қағидалары.</li> </ol> <p>Дағдыны тану мүмкіндігі: Ұсынылмайды</p>
<p>Еңбек функциясы 2: Электр жабдығын және автоматика жүйелерін бөлшектеу, монтаждау және баптау.</p>	

<p>Дағды 1: Жұмыс орнын дайындау үшін қажетті ауыстырып-қосуларды жүзеге асыру.</p>	<p>Машықтар:</p> <p>2-разряд: 1. Қарапайым бақылау құралдарын пайдалану, сондай-ақ қажетті құжаттаманы ресімдеу. 2. Ауыстырып-қосатын құрылғыларды монтаждау мен бөлшектеуге дайындық жұмыстарын орындау. 3. Ауыстырып-қосу сұлбаларын оқу және түсіндіру. 4. Электр жабдығындағы ауыстырып-қосуларды техникалық құжаттамаға сәйкес бақылаумен орындау.</p> <p>3-разряд үшін (2-разрядқа қосымша): 1. Жылу автоматикасы мен өлшеу құралдарын жөндеу үшін автоматика жүйелерінде бақылаумен ауыстырып-қосуларды орындау (мысалы: жабдықты қосу, ажырату, жұмыс режимдерін реттеу, технологиялық сұлбаларда жедел ауыстырып-қосулар жүргізу). 2. Электр жабдығын жөндеуге және баптауға арналған жұмыс орнын бақылаумен дайындау. 3. Жөндеу барысында бақылау-өлшеу аспаптары мен автоматика жүйелерінің жарамдылығын реттеу және тексеру (мамандардың басшылығымен).</p> <p>Білімдер:</p> <p>2-разряд: 1. Электр компоненттерінің сипаттамалары (резисторлар, конденсаторлар, трансформаторлар және т.б.). 2. Автоматтандырылған басқару жүйелерінің жұмыс істеу принциптері. 3. Ауыстырып-қосулардың түрлері (қосу/ажырату, жұмыс режимдерін ауыстыру және т.б.). 4. Электр жабдықтарымен жұмыс істеу кезінде еңбек қорғау мен электрқауіпсіздік нормалары мен қағидалары.</p> <p>3-разряд үшін (2-разрядқа қосымша): 1. Жылу желілерінде және коммутациялық тізбектерде ауыстырып-қосулардың техникалық және технологиялық үдерістері. 2. Жылу және электр желілері бойынша құжаттаманы жүргізу қағидалары. 3. Электр жабдығын жөндеуге және баптауға арналған жұмыс орнын бақылаумен дайындау тәртібі. 4. Тізбектерді ауыстырып-қосу және коммутациялау кезінде қолданылатын материалдардың, құралдардың және нұсқаулықтардың мақсаты мен қолдану тәртібі.</p>
<p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p>	<p>Ұсынылмайды</p>

<p>Дағды 2: Монтаждау және бөлшектеу жұмыстарын жүргізу</p>	<p>Машықтар:</p> <p>2-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Автоматика мен өлшеу құралдарының электрлік және механикалық құрамдас бөліктерін технологиялық құжаттамаға сәйкес бөлшектеу және монтаждау жұмыстарын орындау.</li> <li>2. Монтаждың дұрыстығын бақылау үшін қол құралдарын, слесарлық құралдарды және өлшеу аспаптарын пайдалану.</li> <li>3. Құрылымдық тораптар мен бөлшектердің сенімді бекітілуін және дұрыс жалғануын қамтамасыз ету.</li> <li>4. Монтаждау жұмыстары аяқталғаннан кейін жабдықтың дұрыстығын және жұмысқа жарамдылығын тексеру.</li> <li>5. Бөлшектеу және монтаждау жұмыстарын орындау барысында еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау қағидаларын сақтау.</li> </ol> <p>3-разряд үшін (2-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Қарапайым жөндеу жұмыстары мен ұсақ ақауларды жоюға дейін және кейін бақылаумен электр жабдығын, оның ішінде өлшеу құралдары мен электромагниттік сұлбадағы екінші реттік аспаптарды монтаждау және бөлшектеу жұмыстарын орындау.</li> <li>2. Монтаждау және бөлшектеу үшін қажетті жұмыс элементтерін тексеру және дайындау.</li> <li>3. Электр машиналарын және кернеуі 0,4 кВ-қа дейінгі жабық тарату құрылғыларының іске қосу және реттеу аппаратурасын бөлшектеу, жөндеу және жинау.</li> <li>4. Қуаттылығы 10 000 кВА-ға дейін және кернеуі 0,4 кВ-қа дейінгі екіорамалы трансформаторларды жөндеу және техникалық байқаудан өткізу.</li> <li>5. Қуаттылығы 500 кВт-қа дейінгі тұрақты және айнымалы ток электр машиналарының орамаларын және катушкаларын жөндеу, орамалар мен шығару ұштарының оқшаулау кедергісін мегаомметрмен өлшеу.</li> <li>6. Кернеуі 1000 В-қа дейінгі кабельдердің оқшаулауын ылғалдылыққа тексеру, кабель муфталарын және воронкаларын кесіп алу және бөлшектеу.</li> </ol>
	<p>Білімдер:</p>
	<p>2-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электр станцияларында қолданылатын автоматтандырылған құрылғылар мен өлшеу құралдарының конструкциялық ерекшеліктері және жұмыс істеу принципі.</li> <li>2. Жабдықты монтаждау және бөлшектеу бойынша технологиялық үдерістер.</li> <li>3. Электр жабдықтарымен жұмыс істеу кезіндегі еңбек қауіпсіздігі ережелері мен нормалары.</li> <li>4. Монтаждау операцияларын дұрыс орындау үшін қажетті электротехника және электроника негіздері.</li> <li>5. Жабдықты монтаждау сапасына және сенімділігіне қойылатын талаптар.</li> </ol> <p>3-разряд үшін (2-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кернеуі 1000 В-қа дейінгі электр жабдығын монтаждауға, бөлшектеуге және жөндеуге арналған жұмыс орнын дайындау принциптері.</li> <li>2. Кернеуі 1000 В-қа дейінгі электр жабдығымен жұмыс істеу кезінде монтаждау және бөлшектеу бойынша техникалық және технологиялық үдерістер.</li> <li>3. Кернеуі 1000 В-қа дейінгі электр жабдығында монтаждау және бөлшектеу жұмыстарын орындау кезінде қолданылатын материалдар, құрал-саймандар және нұсқаулықтар.</li> </ol>

	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
	Дағды 3: Электр жабдығын жөндеу, монтаждау және бөлшектеу жұмыстарын аяқтау	<p>Машықтар:</p> <p>2-разряд: 1. Жабдықты жөндеу, монтаждау және бөлшектеу жұмыстарының сапасы мен толықтығын тексеру. 2. Жұмыс аяқталғаннан кейін жұмыс орнын және құрал-саймандарды тазалау. 3. Орнатылған үлгіге сәйкес орындалған жұмыстар туралы қарапайым есептер немесе жазбалар жасау. 4. Жұмыстарды аяқтау барысында еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау қағидаларын сақтау.</p> <p>3-разряд үшін (2-разрядқа қосымша): 1. Электр жабдығын монтаждау және бөлшектеу жұмыстарын аяқтауға қажетті материалдарды таңдау. 2. Жөндеуден кейін жабдықтың жарамдылығын арнайы өлшеу және бақылау құралдарын қолдана отырып диагностикалау және тексеру. 3. Техникалық құжаттаманы ресімдеу, оның ішінде орындалған жұмыстардың егжей-тегжейлі есептерін, актілерін және пайдалану жөніндегі нұсқаулықтарды дайындау.</p>
		Білімдер:
		<p>2-разряд: 1. Жөндеу және монтаждау жұмыстарының сапасы мен толықтығына қойылатын талаптар. 2. Техникалық құжаттаманы және есептілікті ресімдеу қағидалары. 3. Жұмыстарды аяқтау және жабдықты пайдалану кезінде қауіпсіздік техникасының негіздері. 4. Жұмыс орнын ұйымдастыру және жұмыстардан кейінгі тазалау тәртібі.</p> <p>3-разряд үшін (2-разрядқа қосымша): 1. Автоматика және өлшеу құралдары жабдығындағы күрделі жөндеу, монтаждау және баптау жұмыстарының сапасына және оларды қабылдауға қойылатын талаптар. 2. Жөндеу және монтаждан кейін жабдықтың жарамдылығын бақылау мен диагностикалаудың әдістері. 3. Электр жабдығын монтаждау және бөлшектеу бойынша техникалық және технологиялық кезеңдерді аяқтау үдерістері. 4. Электр жабдығын монтаждау және бөлшектеу жұмыстарын аяқтауға қажетті материалдар, құрал-саймандар және нұсқаулықтар.</p>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	Өз жұмысы үшін жауапкершілік сезімі Кәсіби біліктілік пен дағдыларды өз бетінше дамыту қабілеті Проблемаларды (типтік проблемаларды) шеше білу әдеттегі нұсқалар жиынтығынан оңтайлы тәсілді таңдау мүмкіндігі	
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:	1. "Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар" техникалық регламенті. Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрінің 2021 жылғы 17 тамыздағы № 405 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2021 жылғы 19 тамызда № 24045 болып тіркелді. 2. Техникалық пайдалану ережелері. Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 30 наурыздағы № 247 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2015 жылғы 15 мамырда № 11066 болып тіркелді. 3. Өрт қауіпсіздігі ережелері. Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрінің 2022 жылғы 21 ақпандағы № 55 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2022 жылғы 21 ақпанда № 26867 болып тіркелді. 4. Қауіпсіздік ережелері. Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 31 наурыздағы № 253 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2015 жылғы 30 сәуірде № 10907 болып тіркелді.	
СБШ -нің ішіндегі басқа	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:

кәсіптермен байланыс:	4	Жылу автоматика және өлшеу құралдарының техникі	
10. Кәсіптің карточкасы «Жылу автоматикасы және өлшеу құралдары бойынша техник»:			
Топтың коды:	3115-1		
Қызмет атауының коды:	-		
Кәсіптің атауы:	Жылу автоматикасы және өлшеу құралдары бойынша техник		
СБШ бойынша біліктілік деңгейі:	4		
СБШ бойынша біліктілік ішкі деңгейі:			
БТБА, БА, үлгілік біліктілік сипаттамалары бойынша біліктілік деңгейі:	БТБА және БА-мен байланыс жоқ		
Кәсіптік білім деңгейі:	Білім деңгейі: ТжКБ (орта деңгейдегі маман)	Мамандық: Электр жабдықтары (түрлері және салалары бойынша)	Біліктілік:
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:	Жұмыс өтілі 1 жылдан кем емес.		
Формалды емес және информалы біліммен байланыс:	Қажет емес		
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:	3112-1-005 - Техник-технолог (жалпы бейін)		
Қызметтің негізгі мақсаты:	Станцияның немесе оның бөлімшесінің және оның басқаруындағы персоналдың жедел жұмыс процесін ұйымдастыру, бақылау және басқару, сондай-ақ күрделілігі жоғары және тәуекелі жоғары, оның ішінде төмен және жоғары кернеу мен тұрақты және айнымалы тоқтың жұмыс міндеттерін жүзеге асыру.		
<b>Еңбек функциялардың сипаттамасы</b>			
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Электр жабдығын пайдалану және жөндеу 2. Электр тізбектерін коммутациялау процестерін басқару және бақылауды қамтамасыз ету 3. Сынақтар жүргізу (тестілік сынақтар)	
	Қосымша еңбек функциялары:		
Еңбек функциясы 1: Электр жабдығын пайдалану және жөндеу	Дағды 1: Электр жабдығын сынақтан өткізу	Машықтар:	
		1. Нұсқаулыққа сәйкес электр жабдықтарына сынақтар жүргізу және нәтижелерді бағалау. 2. Өлшеу және сынау аппаратурасымен жұмыс. 3. Қорғанысты тексеру үшін толық сынақ құрылғыларымен жұмыс.	
	Білімдер:		
	1. Электр жабдықтарын сынау үшін қажетті сапаны бақылау принциптері. 2. Электр қондырғыларында қолданылатын қорғау құралдарын қолдану және сынау тәртібі. 3. Электр жабдықтарын сынау көлемі мен нормалары.		
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды	
	Дағды 2: Қауіпсіздікке сәйкес жөндеу жұмыстарын жоспарлау және дайындау және зақымдану себебін анықтау	Машықтар:	
		1. Жоғары вольтты тарату жабдықтары мен тарату трансформаторларын қоса алғанда, электр жабдықтарындағы ақауларды анықтау. 2. Қауіпсіздік талаптарына сәйкес жөндеуге дайындық процесін ұйымдастыру. 3. Кейіннен талдау және жөндеу бойынша шешімдер қабылдау үшін өлшеу және сынау аспаптарын пайдалана отырып, электр жабдығының техникалық жай-күйіне диагностика жүргізу.	

		<p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электр жабдықтарын жөндеуге дайындық процесін терең түсіну (ақауларды анықтауды қоса).</li> <li>2. Электр жабдықтарының схемаларын түсіну.</li> <li>3. Қажетті жабдықтарды, құралдар мен материалдарды таңдау принциптері және электр жабдықтарын жөндеу жұмыстарын орындау үшін оларды дайындауды ұйымдастыру.</li> </ol>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Еңбек функциясы 2: Электр тізбектерін коммутациялау процестерін басқару және бақылауды қамтамасыз ету	Дағды 1: Коммутация процесін бақылау және басқару	Машықтар:
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коммутация жүйесінің процесін бақылау және басқару.</li> <li>2. Жылу энергетикалық жабдықтың технологиялық қорғау және дабыл құрылғыларын пайдалану мүмкіндігі.</li> <li>3. Орнату және бөлшектеу үшін жүйе мен тізбектің ауысуын бақылау және басқару.</li> <li>4. Технологиялық реттіліктің, жұмыс жүргізу ережелерінің сақталуын бақылау, оларды бұзу себептерін жедел анықтау және жою.</li> <li>5. Коммутация / ауысу процесі кезінде бригада мүшелерінің әрекеттерін бақылау.</li> </ol>
		Білімдер:
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коммутациялық жүйенің процесін бақылау және басқару принциптері.</li> <li>2. Монтаждау және бөлшектеу кезінде тізбекті коммутациялау жүйесі мен процесін бақылау және басқару принциптері.</li> <li>3. Коммутация процесіне сәйкес келетін жылу және электр энергиясын өндіру саласындағы нормативтік құқықтық актілердің нормалары мен талаптары.</li> <li>4. Электр қондырғыларындағы коммутация бойынша нұсқаулық.</li> <li>5. Төмен және жоғары вольтты, тұрақты және айнымалы ток принциптері және олармен жұмыс істеу үшін қажетті жабдықтар мен құралдар.</li> </ol>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
	Дағды 2: Жұмыстарды жүргізу	Машықтар:
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Негізгі электрлік және механикалық объектілерді монтаждау / бөлшектеу жұмыстарын және монтаждауды өз бетінше орындау.</li> <li>2. 1000 В дейінгі желіні құрудың жалпы принциптерін қолдана білу.</li> <li>3. Жылу желісі автоматикасы құрылғыларының үлгілік техникалық талаптарын қолдана білу.</li> </ol>
		Білімдер:
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Монтаждау/ бөлшектеу жұмыстарын орындауға қатысты сызбалардың егжей-тегжейін терең түсіну.</li> <li>2. Электр желілерін жобалау тиімділігін бағалауға арналған электрлік принциптер.</li> <li>3. Монтаждау және бөлшектеу жұмыстарын орындауға қойылатын техникалық талаптарды терең түсіну.</li> </ol>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Еңбек функциясы 3: Сынақтар жүргізу (тестілік сынақтар)		

	<p>Дағды 1: Сынақ бағдарламасын құру</p>	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электр жабдықтарын сынау бағдарламаларын әзірлеу.</li> <li>2. Нормативтік құжаттамаға сәйкес қажетті өлшеу құралдарының тізбесін, сынақтар жүргізудің шарттары мен реттілігін айқындау.</li> <li>3. Алынған деректерді талдай отырып және жабдықтың пайдалануға жарамдылығы туралы қорытындыларды тұжырымдай отырып, сынақ нәтижелері бойынша техникалық құжаттаманы ресімдеу.</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электр жабдықтарын сынау үшін сынақ бағдарламасын әзірлеу принциптері.</li> <li>2. Электр жабдықтарын сынау үшін қажетті сапаны бақылау принциптері.</li> <li>3. Электр жабдықтарын сынау бағдарламасын әзірлеу үшін қажетті жылу және электр энергиясын өндіру саласындағы нормативтік құқықтық актілердің нормалары мен талаптары.</li> </ol>
	<p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p>	<p>Ұсынылмайды</p>
	<p>Дағды 2: Сынақтар жүргізу</p>	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нұсқаулыққа сәйкес электр жабдықтарын сынау және негізгі өлшеу мүмкіндігі.</li> <li>2. Жабдықтың жұмыс параметрлерін бағалау және нормадан ауытқуларды анықтау үшін Бақылау-өлшеу құралдарын қолдану.</li> <li>3. Сынақ нәтижелерін тіркеу және жабдықтың техникалық жай-күйі бойынша талдау және шешім қабылдау үшін ақпарат беру.</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электр жабдықтарының процестерін сынау және негізгі өлшеу.</li> <li>2. Электр жабдықтарын сынауды жүргізуді регламенттейтін нормативтік құжаттар мен нұсқаулықтардың талаптары.</li> <li>3. Сынақ кезінде қолданылатын бақылау-өлшеу аспаптарының жұмыс принциптері мен құрылысы.</li> </ol>
	<p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p>	<p>Ұсынылмайды</p>
	<p>Дағды 3: Сынақ нәтижелері бойынша талдау және түзету</p>	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сынақ нәтижелеріне сәйкес сынақ нәтижелерін қарау және талдау үшін қажетті дағдылар.</li> <li>2. РҚА құрылғыларына техникалық қызмет көрсету бойынша ақпаратты жүйелеу және талдау.</li> <li>3. Релелік қорғау және автоматика құралдарының жай-күйі мен пайдалану жағдайларын бағалау, РҚА құрылғыларының қалдық ресурсы.</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сынақ нәтижелерін талдау және қарау принциптері.</li> <li>2. Негізгі электр параметрлері және бақылау индикаторлары.</li> <li>3. Сынақ нәтижелерін талдау және қарау үшін қажетті жылу және электр энергиясын өндіру саласындағы нормативтік-құқықтық актілердің нормалары мен талаптары.</li> </ol>
	<p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p>	<p>Ұсынылмайды</p>
<p>Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:</p>	<p>Өз жұмысы мен команданың жұмысы үшін жауапкершілік сезімі Кәсіби біліктілік пен дағдыларды өз бетінше дамыту қабілеті Ақпаратты талдау және бағалау дағдылары Ақпаратты талдау және бағалау дағдылары Өзара тәуелділікті түсіну</p>	

Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:	1. "Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар" техникалық регламенті. Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрінің 2021 жылғы 17 тамыздағы № 405 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2021 жылғы 19 тамызда № 24045 болып тіркелді. 2. Техникалық пайдалану ережелері. Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 30 наурыздағы № 247 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2015 жылғы 15 мамырда № 11066 болып тіркелді. 3. Өрт қауіпсіздігі ережелері. Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрінің 2022 жылғы 21 ақпандағы № 55 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2022 жылғы 21 ақпанда № 26867 болып тіркелді. 4. Қауіпсіздік ережелері. Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 31 наурыздағы № 253 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2015 жылғы 30 сәуірде № 10907 болып тіркелді.		
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:	
	3	Жылу автоматикасы мен өлшеу аспаптарын пайдалану және жөндеу жөніндегі электр слесарі	
	6	Жылу автоматикасы мен өлшеу аспаптарын пайдалану және жөндеу жөніндегі электромонтер	
	5	Электротехникалық жабдықты жөндеу жөніндегі шебер	
12. Кәсіптің карточкасы «Электр станциясының автоматикасы мен өлшеу құралдарын жөндеу және қызмет көрсету жөніндегі электр слесарі»:			
Топтың коды:	7413-2		
Қызмет атауының коды:	7413-2-040		
Кәсіптің атауы:	Электр станциясының автоматикасы мен өлшеу құралдарын жөндеу және қызмет көрсету жөніндегі электр слесарі		
СБШ бойынша біліктілік деңгейі:	3		
СБШ бойынша біліктілік ішкі деңгейі:			
БТБА, БА, үлгілік біліктілік сипаттамалары бойынша біліктілік деңгейі:	9-шығарылым. "Жұмыстар мен жұмысшы кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығын (9-шығарылым) бекіту туралы" 2021 жылғы 30 сәуірдегі № 149 Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2021 жылғы 11 мамырда № 22707 болып тіркелді. Параграф 77–78 Электр станцияларындағы автоматика және өлшеу құралдарын жөндеу және қызмет көрсету жөніндегі электрслесарь		
Кәсіптік білім деңгейі:	Білім деңгейі: ТжКБ (жұмысшы кәсіптер)	Мамандық: Электр жабдықтары (түрлері және салалары бойынша)	Біліктілік:
	Білім деңгейі: ТжКБ (жұмысшы кәсіптер)	Мамандық: Электрмен қамтамасыз ету (салалар бойынша)	Біліктілік:
	Білім деңгейі: ТжКБ (жұмысшы кәсіптер)	Мамандық: Электромеханикалық жабдықтарға техникалық қызмет көрсету, жөндеу және пайдалану (түрлері және салалары бойынша)	Біліктілік:
	Білім деңгейі: негізгі орта білім	Мамандық: -	Біліктілік: -
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:	4-разряд үшін – 1 жылға дейінгі жұмыс өтілі талап етіледі, 5-разряд үшін – кемінде 1 жыл 6 ай жұмыс өтілі талап етіледі.		
Формалды емес және информалы біліммен байланыс:	Қажет емес		
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:	7413-2-039 - Электр станцияларының автоматикасына және өлшеу құралдарына қызмет көрсету жөніндегі электрслесарі		
Қызметтің негізгі мақсаты:	Электр станциясының электр желісінде электр техникалық құрылғылары мен жылу автоматикасы жабдықтарын пайдалану және жөндеу жұмыстарының қарапайым және орташа күрделілігін толық бақылаумен орындау.		
Еңбек функциялардың сипаттамасы			

Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Автоматика және өлшеу аспаптарын пайдалану және техникалық қызмет көрсету</li> <li>2. Жылу автоматикасы мен өлшеу құралдарын монтаждау және бөлшектеу кезінде коммутация және ауыстырып қосу</li> </ol>
	Қосымша еңбек функциялары:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Автоматика құрылғылары мен параметрлерін реттеу</li> <li>2. Автоматты бақылау жүйелері мен жабдықтарын баптау және сынақтан өткізу</li> </ol>
Еңбек функциясы 1: Автоматика және өлшеу аспаптарын пайдалану және техникалық қызмет көрсету	Дағды 1: Еңбек қауіпсіздігі талаптарына сәйкес жөндеуге дайындық	<p>Машықтар:</p> <p>4-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Орташа күрделілігі бар жылу техникалық бақылау және автоматика электромагниттік, электродинамикалық өлшеу құралдарын жөндеу, құрастыру, реттеу, сынақтан өткізу және жүргізу.</li> <li>2. Жөндеуге дейін жабдықтың жай-күйін диагностикалау, ықтимал ақаулар мен тәуекелдерді анықтау.</li> <li>3. Құралдардың бөлшектерін қосу күрделі сызбаларын белгілеу, қосылымдарды монтаждау.</li> <li>4. Жөндеуге дайындық барысында электрқауіпсіздік ережелерінің сақталуын бақылау.</li> <li>5. Шебердің немесе инженердің басшылығымен неғұрлым күрделі жөндеу операцияларын орындау.</li> <li>6. Жөндеу жұмыстарына дайындық және оларды өткізу бойынша құжаттаманы жүргізу, нәтижелерді талдау.</li> </ol> <p>5-разряд (4-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жөндеу жұмыстарын жүргізуге қажетті аспаптар, материалдар мен жабдықтарды таңдау, дайындау және техникалық қызмет көрсету.</li> <li>2. Нұсқаулықтар мен техникалық құжаттама негізінде электр жабдықтарының тораптары мен элементтеріндегі ақаулар мен ақаулықтарды анықтау.</li> <li>3. Жоғары білікті маманның басшылығымен жаңа құрылғылардың конструктивтік ерекшеліктері мен жұмыс принциптерін меңгеру.</li> <li>4. Жылу желілерінің автоматика құралдарындағы ақауларды анықтау және құжаттау.</li> <li>5. Престеу және қысып жалғау әдістерін қолдана отырып, мыс және алюминий сымдарын қосу.</li> <li>6. Құралдар элементтерін қосудың күрделі сызбаларын белгілеу және монтаждау; тексеру және сынау кезінде абсолюттік және салыстырмалы қателіктерді есептеу.</li> </ol>

	<p>Білімдер:</p> <p>4-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Өлшеу құралдарын, автореттегіштерді жөндеу, жинау, монтаждау және баптау жөніндегі техникалық талаптар мен олардың конструкциялық ерекшеліктері.</li> <li>2. Автоматтандырылған құрылғылардың кинематикалық және қозғалмалы жүйелерінің құрылымдық ерекшеліктері.</li> <li>3. Автоматтық жүйелердің жауапты бөлшектері мен тораптарын өңдеу әдістері.</li> <li>4. Құрал бөлшектерін күрделі жалғау сұлбалары бойынша белгілеп құрастыру ережелері.</li> </ol> <p>5-разряд үшін (4-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электр жабдығын жөндеуге даярлау операцияларының орындалу реттілігі.</li> <li>2. Бақылау құрылғыларының (қысым, температура және т.б.) сұлбаларын алғашқы датчиктермен байланыстыру тәртібі.</li> <li>3. Электрмен жабдықтау және автоматика сұлбаларының құрылымы мен негізгі элементтері.</li> <li>4. Жөндеу жұмыстарына даярлау және оларды орындау кезінде қолданылатын құрал-саймандардың, материалдардың және қосалқы бөлшектердің мақсаты, сипаттамалары және қолдану ережелері.</li> </ol>
Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
<p>Дағды 2: Зақымдану себебін анықтау</p>	<p>Машықтар:</p> <p>4-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Өлшеу құралдарын қолдана отырып, жабдықтың визуалды тексерісін және техникалық диагностикасын жүргізу.</li> <li>2. Ақаулық белгілері мен симптомдарын талдап, зақымдану себептерін анықтау.</li> <li>3. Ақаулық себептерін анықтау және нақтылау үшін техникалық құжаттамалар мен сызбаларды пайдалану.</li> <li>4. Диагнозды растау мақсатында электрлік және механикалық параметрлерді өлшеу.</li> <li>5. Зақымдану себептерін анықтау нәтижелерін белгіленген тәртіппен рәсімдеу.</li> </ol> <p>5-разряд (4-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жабдықтағы, екінші дәрежелі электр тізбектеріндегі және жылу автоматикалары жүйелеріндегі зақымдану орнын және сипатын анықтау.</li> <li>2. Параметрлердің нормативтік көрсеткіштерден ауытқуларын талдап, жылу автоматикалары жабдығының жұмысындағы мүмкін ақаулық себептерін анықтау.</li> <li>3. Жабдықтың техникалық жағдайын бағалау және анықталған ақауларды жою үшін қажетті шараларды белгілеу.</li> </ol>

	<p><b>Білімдер:</b></p> <p><b>4-разряд:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жөндеу және қызмет көрсетуге жататын жабдықтар мен жүйелердің конструкциялық ерекшеліктері мен жұмыс істеу принциптері.</li> <li>2. Аталған жабдыққа тән негізгі зақымдану түрлері мен типтік ақаулықтары.</li> <li>3. Жабдықтың күйін диагностикалау және техникалық бақылау әдістері.</li> <li>4. Жөндеу және қызмет көрсету бойынша техникалық құжаттамалар, сызбалар және нұсқаулықтар.</li> <li>5. Зақымданудың пайда болу себептері — механикалық, электрлік, жылулық, эксплуатациялық және т.б.</li> <li>6. Ақауларды диагностикалау және анықтау кезінде техника қауіпсіздігі ережелері.</li> </ol> <p><b>5-разряд (4-разрядқа қосымша):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылу автоматикасы жүйелеріндегі зақымдануларды диагностикалаудың кезеңдері мен әдістері.</li> <li>2. Ақауларды тіркеу барысында техникалық құжаттаманы жүргізу тәртібі, соның ішінде зақымдануларды тіркеу кітабын толтыру ережелері.</li> <li>3. Диагностика және ақау себептерін анықтауда қолданылатын құралдар, материалдар және нормативтік құжаттар.</li> <li>4. Электрөлшеу аспаптарындағы (амперметр, вольтметр, кедергілер магазины) негізгі ақау себептері және оларды жою әдістері.</li> </ol>
<p><b>Дағдыны тану мүмкіндігі:</b></p>	<p>Ұсынылмайды</p>
<p><b>Дағды 3:</b> Электр жабдықтарын айналып өтіп тексеру (обход) жұмыстарын жүргізу</p>	<p><b>Машықтар:</b></p> <p><b>4-разряд үшін:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Белгіленген кесте мен талаптарға сәйкес жабдықты аралап тексеруді жоспарлау және ұйымдастыру.</li> <li>2. Жабдық пен автоматика құралдарының жай-күйін көзбен шолып қарау және бақылау жұмыстарын жүргізу.</li> <li>3. Жабдықтың қалыпты жұмысынан ауытқуларды, ақаулар мен ақаулықтарды анықтау.</li> <li>4. Қажет болған жағдайда параметрлерді тексеру үшін өлшеу құралдарын қолдану.</li> <li>5. Аралап тексеру нәтижелерін рәсімдеу, анықталған ақауларды тіркеу және оларды жою жөніндегі ақпаратты тапсыру.</li> <li>6. Қауіпсіздік талаптарын сақтау және жеке қорғану құралдарын пайдалану.</li> </ol> <p><b>5-разряд үшін (4-разрядқа қосымша):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Орташа және жоғары күрделілік деңгейіндегі ақауларды анықтау және жою мақсатында жабдықты аралап тексеруді жүзеге асыру.</li> <li>2. Қол электр құралдары мен жабдықтарын техникалық қызмет көрсету және жөндеу кезінде дөнекерлеу технологияларын қолдану.</li> <li>3. Аралап тексеру барысында көру, дыбыс немесе жылу белгілері арқылы ақаулықтарды анықтау.</li> <li>4. Анықталған ақауларды тіркеу және оларды жою бойынша ұсыныстармен техникалық есептілікті жасау.</li> </ol>

		<p>Білімдер:</p> <p>4-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аралап тексеруге жататын жабдықтар мен жүйелердің мақсаты, құрылысы және орналасуы.</li> <li>2. Аралап тексеру жүргізу технологиясы мен әрекеттердің реті.</li> <li>3. Жабдықтың қалыпты және ақаулы жұмысының негізгі белгілері.</li> <li>4. Аралап тексеру кезінде қауіпсіздік техникасы қағидаларын сақтау.</li> <li>5. Аралап тексеру нәтижелері мен анықталған ескертулерді ресімдеу тәртібі.</li> <li>6. Аралап тексеру кезінде анықталуы мүмкін ақаулардың түрлері мен себептері.</li> </ol> <p>5-разряд үшін (4-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жабдықты аралап тексеру және жөндеу кезінде қолданылатын құралдардың, материалдардың және қосалқы бөлшектердің құрамы мен мақсаты.</li> <li>2. Аралап тексеру кезінде жабдықты техникалық қарап-тексеруді орындау реттілігі мен әдістері.</li> <li>3. Электр жабдығын жоспарлы және жоспардан тыс аралап тексеру кезінде қойылатын нормативтік талаптар.</li> <li>4. Жабдықтың техникалық жай-күйін көзбен шолып, акустикалық және жылулық диагностика әдістері арқылы бағалаудың негіздері.</li> </ol>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Еңбек функциясы 2: Жылу автоматикасы мен өлшеу құралдарын монтаждау және бөлшектеу кезінде коммутация және ауыстырып қосу	Дағды 1: Жұмыс орнын дайындау үшін қажетті ауыстырып қосу операцияларын орындау	<p>Машықтар:</p> <p>4-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Белгілі бір сұлбалардың ерекшеліктерін ескере отырып, автоматтандырылған жүйелерде, электр желілерінде және жылу автоматикасы мен өлшеу құрал-жабдықтарында күрделі ауыстырып-қосу операцияларын орындау.</li> <li>2. Жұмыс орнын ұйымдастыру: құрал-саймандарды, қорғаныс құралдарын орналастыру, жабдықтың жарамдылығын тексеру.</li> </ol> <p>5-разряд үшін (4-разрядқа қосымша)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нұсқаулықтарға және жетекшілік ету жағдайына сәйкес электр жабдықтарына жөндеу және баптау жұмыстарын жүргізу үшін жұмыс орнын дайындау.</li> <li>2. Автоматика жүйелерінде ауыстырып-қосу операцияларын, сондай-ақ жылу автоматикасы және өлшеу құралдарын монтаждау және демонтаждау кезінде коммутациялық операцияларды жетекшілікпен немесе өз бетінше орындау (жабдықты қосу, ажырату, жұмыс режимдерін реттеу, технологиялық сұлбаларда жедел ауыстырып-қосу жұмыстарын жүргізу).</li> </ol>

	<p><b>Білімдер:</b></p> <p><b>4-разряд:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жұмыс аймақтарын дайындау, жабдықты орналастыру және қосу бойынша стандарттар мен нұсқаулықтар.</li> <li>2. Жабдықтың қауіпсіз әрі тиімді жұмыс істеуін қамтамасыз ету мақсатында ауыстырып-қосуларды орындау технологиялары.</li> <li>3. Ауыстырып-қосу жұмыстарын орындау кезінде қауіпсіздік талаптары, соның ішінде апаттық жағдайлардың алдын алу шаралары.</li> <li>4. Ауыстырып-қосуларға рұқсат құжаттамасын ресімдеу тәртібі.</li> </ol> <p><b>5-разряд үшін (4-разрядқа қосымша)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жоғары кернеулі электр қондырғыларында және күрделі автоматтандырылған жүйелерде ауыстырып-қосу кезеңдері.</li> <li>2. Электрмен жабдықтау сұлбалары, автоматты қорғау және басқару жүйелері.</li> <li>3. Ауыстырып-қосу жұмыстарын орындау кезінде тәуекелдерді талдау және бағалау әдістері.</li> <li>4. Ауқымды және жауапты объектілерде ауыстырып-қосулардың қауіпсіз жүргізілуін ұйымдастыру және бақылау.</li> <li>5. Апаттық және қалпына келтіру режимдерін қоса алғанда, ауыстырып-қосу жоспарларын әзірлеу мен келісу қағидалары.</li> <li>6. Электр станцияларында және желілерде ауыстырып-қосуларды реттейтін нормативтік құжаттар мен стандарттар.</li> <li>7. Ауыстырып-қосуға дайындық және оны жүргізу кезінде түрлі қызметтермен және жауапты тұлғалармен өзара іс-қимылды үйлестіру.</li> </ol>
<p><b>Дағдыны тану мүмкіндігі:</b></p>	<p>Ұсынылмайды</p>
<p><b>Дағды 2:</b> Электр жабдықтарын (1000 В дейінгі) бөлшектеу және монтаждау жұмыстарын жүргізу</p>	<p><b>Машықтар:</b></p> <p><b>4-разряд:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ашық және жабық тарату құрылғыларының 1000 В-қа дейінгі кернеулі электр жабдықтары мен аппараттарын бөлшектеп, жабдықтың жекелеген элементтерін ауыстыра отырып жөндеу, монтаждау, профилактикалық қызмет көрсету, реттеу және іске қосу-жөндеу жұмыстарын орындау.</li> <li>2. 1000 В-қа дейінгі кернеулі кабельдік желілер мен кабельдік аппараттардың енгізу құрылғыларын бөлшектеу, жөндеу және монтаждау.</li> </ol> <p><b>5-разряд (4-разрядқа қосымша):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электр жабдықтарын жөндеуге дейін және кейін, техникалық құжаттамаға сәйкес ұсақ ақауларды жою арқылы бөлшектеу және монтаждау жұмыстарын орындау.</li> <li>2. Демонтаждау және монтаждау операцияларын орындау кезінде көтергіш-көлік механизмдерін қолдану.</li> <li>3. Монтаждау және демонтаждау жұмыстары барысында электрлік, пневматикалық, гидравликалық құралдарды және өлшеу құралдарын пайдалану.</li> <li>4. Автоматика және өлшеу құралдарының күрделі электр техникалық жабдықтарын, соның ішінде трансформаторларды, электрқозғалтқыштарды және кернеуді реттеу құрылғыларын жөндеу, монтаждау, іске қосу және реттеу жұмыстарын орындау.</li> <li>5. Жөндеу барысында автоматика құралдарында оқшаулауды ішінара немесе толық ауыстыру.</li> </ol>

	<p>Білімдер:</p> <p>4-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1000 В-қа дейінгі кернеулі электр жабдықтарын монтаждау, демонтаждау және жөндеуге жұмыс орнын дайындау алгоритмі.</li> <li>Жабдықты ішінара ауыстырумен жөндеу және іске қосу-жөндеу жұмыстарының кезеңдері.</li> <li>1000 В-қа дейінгі кернеулі ашық және жабық тарату құрылғыларының аппараттары, кабельдік аппаратура және енгізу құрылғыларының құрылысы мен арналуы.</li> </ol> <p>5-разряд (4-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Демонтаждау-монтаждау жұмыстары кезінде қолданылатын құралдар, материалдар мен қосалқы бөлшектердің арналуы және қолдану қағидалары.</li> <li>Монтаждау және демонтаждау операцияларын орындау кезінде еңбекті қорғау, электрқауіпсіздік және өрт қауіпсіздігі талаптары.</li> <li>Өртүрлі типтегі электр жабдықтарын демонтаждау және монтаждау кезінде орындалатын операциялардың реттілігі мен технологиялық процестері.</li> </ol>
Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
<p>Дағды 3: Жабдықты пайдалануға тапсыруды үйлестіру</p>	<p>Машықтар:</p> <p>4-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Орындаған жұмыстардың сапасын және олардың техникалық талаптарға сәйкестігін бақылау.</li> <li>Орындаған жұмыстар актілері мен есептерді қоса алғанда, қажетті техникалық құжаттаманы рәсімдеу.</li> <li>Жұмыстарды аяқтау барысында қауіпсіздік талаптарының сақталуын қамтамасыз ету.</li> <li>Жұмыс орнын келесі пайдалану кезеңіне дайындау және тазалау жұмыстарын ұйымдастыру.</li> <li>Жабдықты пайдалануға тапсыру процесін үйлестіру және пайдалану персоналымен өзара іс-қимыл жасау.</li> <li>Жөндеу және техникалық қызмет көрсету жұмыстарын технологиялық және нормативтік талаптарды ескере отырып, жоспарлау және ұйымдастыру.</li> </ol> <p>5-разряд үшін (4-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Электр жабдығын техникалық құжаттама мен бекітілген нұсқаулықтарға сәйкес монтаждау және демонтаждау жұмыстарын аяқтау.</li> <li>Орнатылған жабдықтың жобалық сұлбалар мен техникалық талаптарға сәйкестігін тексеру.</li> <li>Монтаж жұмыстары аяқталғаннан кейін, электр жабдығын қабылдау кезінде анықталған ауытқулар мен ақауларды жою.</li> <li>Аяқталған жұмыстар бойынша техникалық құжаттаманы (актілерді, сұлбаларды және есептерді қоса алғанда) рәсімдеу.</li> </ol>

		<p>Білімдер:</p> <p>4-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жөндеу, монтаж және баптау жұмыстарының орындалу сапасына және қабылдауына қойылатын талаптар.</li> <li>2. Орындалған жұмыстар бойынша техникалық құжаттаманы (актілер, есептер, журналдар) ресімдеу ережелері.</li> <li>3. Жұмыстарды аяқтау кезінде еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау бойынша нормативтік талаптар.</li> <li>4. Жұмыс орнын жинау және оны келесі кезеңге дайындау тәртібі.</li> <li>5. Жабдықты пайдалануға беру рәсімдері және пайдалану персоналымен өзара іс-қимыл.</li> </ol> <p>5-разряд үшін (4-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электр жабдығын монтаждау және бөлшектеу жұмыстарын аяқтау кезіндегі технологиялық операциялардың реті.</li> <li>2. Электромонтаж жұмыстарының аяқталуында қолданылатын аспаптар, материалдар мен жинақтауыштар және оларды пайдалану тәртібі.</li> <li>3. Жұмыстарды аяқтауды ресімдеу кезінде қолданылатын құжаттар, соның ішінде сызбалар, актілер, көшірмелер және техникалық есептер.</li> <li>4. Электр желілерін монтаждау кезіндегі жобалық шешімдерді техникалық іске асыруды бағалау критерийлері.</li> </ol>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
<p>Қосымша еңбек функциясы 1: Автоматика құрылғылары мен параметрлерін реттеу</p>	<p>Дағды 1: Жүйенің теңгерімін, діріл деңгейін және электрлік параметрлерін тексеру</p>	<p>Машықтар:</p> <p>4-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жүйенің теңгерімі, діріл деңгейі және электрлік параметрлерін бақылауға арналған өлшеу аспаптарын дайындау және баптау.</li> <li>2. Өлшеу жұмыстарын нұсқаулықтар мен нормативтік талаптарға сәйкес орындау.</li> <li>3. Алынған деректерді талдау және нормадан ауытқуларды анықтау.</li> <li>4. Өлшеу нәтижелерін құжаттау және тиісті есептерді ресімдеу.</li> <li>5. Анықталған ауытқуларды жою шараларын қабылдау немесе жөндеу үшін ақпарат беру.</li> <li>6. Электр жабдықтарымен және өлшеу аспаптарымен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік талаптарын сақтау.</li> </ol> <p>5-разряд үшін (4-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Калибрлеу процесін тексеруді, соның ішінде орнатылған тексеру сұлбалары мен нұсқаулықтарға сәйкес электрлік параметрлерді өлшеуді орындау.</li> <li>2. Жабдықтағы дірілдің көлемін және пайда болу себептерін анықтау.</li> <li>3. Дірілді стандартты техникалық шешімдер мен құралдарды қолдана отырып жою.</li> </ol>

	<p><b>Білімдер:</b></p> <p><b>4-разряд үшін:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Механикалық және электрлік жүйелердің теңгерім теориясының негіздері.</li> <li>2. Жабдықтағы теңгерімсіздіктің себептері мен салдары.</li> <li>3. Діріл мен электрлік параметрлерді өлшеу әдістері.</li> <li>4. Өлшеу аспаптарының түрлері және жұмыс істеу принциптері.</li> <li>5. Діріл мен электрлік параметрлердің нормативтік мәндері.</li> <li>6. Өлшеу жүргізу кезіндегі еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы ережелері.</li> <li>7. Жабдықтың жай-күйін диагностикалау үшін өлшеу нәтижелерін талдау негіздері.</li> </ol> <p><b>5-разряд үшін (4-разрядқа қосымша):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жүйелерді калибрлеу және электрлік параметрлерді тексеру (поверка) жүргізу қағидаттары.</li> <li>2. Машиналар мен механизмдердегі дірілдің пайда болу себептері.</li> <li>3. Тексеру кезінде бөлшектеу және автоматты реттеу (автореттеу) жұмыстары барысында қолданылатын аспаптардың, материалдардың және қосалқы бөлшектердің мақсаты, сипаттамалары және қолдану қағидалары.</li> </ol>
<p><b>Дағдыны тану мүмкіндігі:</b></p>	<p><b>Ұсынылмайды</b></p>
<p><b>Дағды 2:</b>  Аспапты бөлшектеу арқылы автоматты реттеу жұмыстарын орындау</p>	<p><b>Машықтар:</b></p> <p><b>4-разряд:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аспапты бөлшектеу жұмыстарын технологиялық реттілік пен дәлдікті сақтай отырып орындау.</li> <li>2. Аспаптарды автоматты реттеу жұмыстарын нормативтік құжаттар мен техникалық талаптарға сәйкес жүргізу.</li> <li>3. Параметрлерді бақылау және түзету үшін қажетті өлшеу аспаптары мен құрал-саймандарын қолдану.</li> <li>4. Аспапты техникалық және пайдалану талаптарына сәйкес жинақтау.</li> <li>5. Автоматты реттеуден кейін аспаптың жұмысқа жарамдылығын тексеру.</li> </ol> <p><b>5-разрядқа арналған (4-разрядқа қосымша):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. лектр жабдықтарын орнатылған нұсқаулықтарға сәйкес реттеу жұмыстарын жүргізу үшін бөлшектеу.</li> <li>2. Жабдықты автоматты түрде реттеу жұмыстарын нұсқаулықтарға сәйкес нақты орындау.</li> <li>3. Негізгі және қосалқы жабдықтардың күрделі бөлшектері мен тетіктерін бөлшектеу, жөндеу, қайта құрастыру, жинау, реттеу, сынақтан өткізу және баптау жұмыстарын жүргізу.</li> </ol>

Білімдер:

4-разряд:

1. Автоматика құралдары мен өлшеу аспаптарының құрылымын және жұмыс істеу принциптерін.
2. Аспаптағы реттелетін элементтердің мақсаты мен функцияларын.
3. Аспаптарды дәлдік пен қауіпсіздік талаптарын сақтай отырып бөлшектеу және жинақтау технологиясын.
4. Аспаптарды автоматты реттеу әдістері мен құралдарын.
5. Бөлшектеу, реттеу және жинақтау бойынша нұсқаулықтарды қоса алғанда техникалық құжаттаманы рәсімдеу ережелерін.
6. Аспаптардың жұмыс істеуін түсіну үшін қажетті электротехника және радиотехника негіздерін.
7. Аспаптармен және электр жабдықтарымен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік техникасы талаптарын.

5-разряд (4-разрядқа қосымша):

1. Электр жабдықтарын бөлшектеу және автоматты реттеу жүргізу принциптерін.
2. Бөлшектеу және автоматты реттеу кезінде қолданылатын құрал-саймандарды, материалдарды, қосалқы бөлшектерді және оларды пайдалану қағидаларын.
3. Жоғары дәлдік пен сенімділік талаптарын ескере отырып, аспаптарды бөлшектеу, диагностика, жөндеу және автоматты реттеу әдістері мен технологияларын.
4. Ақаулардың ықтимал себептерін талдау және техникалық құжаттама мен практикалық тәжірибе негізінде оларды жоюдың оңтайлы тәсілдерін әзірлеу.
5. Арнайы өлшеу және диагностикалық құралдарды, соның ішінде бақылаудың автоматтандырылған жүйелерін.
6. Аспаптарды жөндеу және автоматты реттеуді реттейтін жоғары күрделілік деңгейіндегі техникалық құжаттаманы, стандарттарды, нормативтерді және әдістемелерді.
7. Жұмысты орындау кезінде метрология, стандарттау және сапаны бақылау негіздерін.

Дағдыны тану мүмкіндігі:

Ұсынылмайды

Қосымша еңбек функциясы  
2:  
Автоматты бақылау  
жүйелері мен жабдықтарын  
баптау және сынақтан  
өткізу

Дағды 1:  
Электрлік сұлбаларды  
дайындау және баптау

Машықтар:

4-разряд:

1. Түрлі күрделілік деңгейіндегі электрлік сұлбаларды талдау жұмыстарын орындау.
2. Электр жабдықтарын монтаждау және ретке келтіру үшін электрлік сұлбаларды дайындау.
3. Жобалық құжаттамаға сәйкес сұлба элементтерін монтаждау және қосу жұмыстарын жүзеге асыру.
4. Автоматика жүйелері мен өлшеу құралдарының дұрыс жұмыс істеуін қамтамасыз ету мақсатында электрлік сұлбаларды баптау және реттеу жұмыстарын жүргізу.
5. Сұлбалардың дұрыс қосылғанын және жұмыс істеуін тексеру үшін өлшеу құралдарын пайдалану.
6. Электрлік сұлбалардағы типтік ақауларды анықтау және оларды жою.

5-разряд (4-разрядқа қосымша):

1. Нұсқаулықтарға сәйкес электр жабдықтарын монтаждауға қажетті ресурстарды, құрал-саймандарды, жабдықтар мен негізгі сұлбаларды дайындау.
2. Логикалық элементтер негізінде сұлбаларды тексеру және баптау.
3. Тоқ бойынша блоктау құрылғыларын бірге тексеру және баптау жұмыстарын қоса алғанда, қалағалау жүйесін баптау.

Білімдер:

4-разряд үшін:

1. Электрлік сұлбаларды түсіну үшін қажетті электротехника және электроника негіздері.
2. Автоматика жүйелері мен өлшеу құралдарында қолданылатын электрлік сұлбалардың түрлері мен мақсаты.
3. Негізгі электрлік компоненттердің (реле, контакторлар, сақтандырғыштар, трансформаторлар және т.б.) құрылымы мен жұмыс істеу принциптері.
4. Электрлік сұлбаларды және принципиалдық диаграммаларды оқу, талдау және түсіндіру қағидалары, сондай-ақ электрлік сұлбаларға қатысты техникалық құжаттамалар, стандарттар мен нормативтер.
5. Электрқондырғылармен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік техникасы қағидаларын сақтай отырып, сұлбалар бойынша электр жабдықтарын монтаждау және қосу негіздері.

5-разряд үшін (4-разрядқа қосымша):

1. Монтаждау сұлбаларын, жабдықты және ресурстарды дайындау қағидалары.
2. Ресурстарды, жабдықты және негізгі монтаж сұлбаларын дайындауға қажетті аспаптар, материалдар, қосалқы бөлшектер және оларды пайдалану қағидалары.
3. Жұмыс орнында дайындалған материалдар мен жабдықтарды орналастыру және сақтау талаптары.
4. Монтаж жұмыстарына дайындыққа арналған нормативтік құжаттама мен нұсқаулықтар (жұмыс өндірісінің жобасы, технологиялық карталар және т.б.).

Дағдыны тану мүмкіндігі:

Ұсынылмайды

<p>Дағды 2: Кинематикалық жүйелерді реттеу</p>	<p>Машықтар:</p> <p>4-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кинематикалық жүйелердің жай-күйін талдау және жұмыстағы ауытқулардың себептерін анықтау (бақылаумен).</li> <li>2. Кинематикалық жүйелерді реттеу операцияларын орындау (саңылауларды баптау, белдіктердің тартылуын реттеу, элементтердің орнын орнату және т.б.).</li> <li>3. Кинематикалық жүйелердің параметрлерін бақылау үшін өлшеу аспаптары мен құралдарын қолдану.</li> <li>4. Кинематикалық тораптарға техникалық қызмет көрсету және профилактикалық жұмыстарды жүргізу.</li> </ol> <p>5-разряд үшін (4-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кинематикалық жүйелердің электроқұрал-жабдықтарын реттеу жөніндегі операцияларды орындау.</li> <li>2. Жүйенің теңгерімін және дірілін тексеру, кинематика механизмінің, электрлік және өлшеу схемасының ұсақ ақауларын жою.</li> <li>3. Өлшеу аспаптарын қолдану арқылы атқарушы механизмдер мен жетектердің диагностикасын жүргізу.</li> <li>4. Техникалық сипаттамаларды талдау негізінде кинематикалық тораптардың жұмыс параметрлерін баптау.</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <p>4-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кинематикалық жүйелерге қолданылатын кинематика және механика негіздері.</li> <li>2. Электр станцияларындағы автоматикада қолданылатын кинематикалық жүйелердің құрылымы және жұмыс істеу принципі (редукторлар, жетектер, муфталар, біліктер және т.б.).</li> <li>3. Жұмыстың белгіленген параметрлерін қамтамасыз етуге арналған кинематикалық жүйелерді реттеу түрлері мен әдістері.</li> <li>4. Реттелетін кинематикалық тораптардың техникалық сипаттамалары мен параметрлері.</li> <li>5. Кинематикалық жүйелерді бақылау және реттеу үшін қолданылатын құрал-саймандар мен өлшеу аспаптары.</li> <li>6. Кинематикалық жүйелермен жұмыс істеу кезінде сақталуға тиіс нормативтік талаптар мен қауіпсіздік ережелері.</li> </ol> <p>5-разряд үшін (4-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кинематикалық жүйелерді реттеу жөніндегі технологиялық үдерістер.</li> <li>2. Кинематикалық жүйелерді реттеуге қажетті құрал-саймандар, материалдар, қосалқы бөлшектер және оларды пайдалану қағидалары.</li> <li>3. Гидротурбиналық жабдықтың күрделі бөлшектері мен тораптарын реттеуге қойылатын техникалық талаптар, жабдықты және жекелеген тораптарды сынау әдістері.</li> </ol> <p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p>
	<p>Ұсынылмайды</p>

<p>Дағды 3: Электр жабдықтарына теңгеру жұмыстарын жүргізу</p>	<p>Машықтар:</p> <p>4-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Баланстау жұмыстарына дейін электр жабдығын дайындау, оның ішінде бөлшектеу және тазалау жұмыстарын жүргізу.</li> <li>2. Дірілді өлшеу және теңгерімсіздіктің бар-жоғын анықтау.</li> <li>3. Айналмалы бөлшектерді статикалық және динамикалық теңгеру жұмыстарын орындау.</li> <li>4. Теңгеру жабдықтары мен арнайы өлшеу аспаптарымен жұмыс жүргізу.</li> <li>5. Теңгеру нәтижелерін талдау және қажетті түзетулер енгізу.</li> <li>6. Орындаған жұмыстар бойынша техникалық құжаттаманы рәсімдеу.</li> <li>7. Теңгеру жұмыстары барысында еңбек қауіпсіздігі ережелерін сақтау.</li> </ol> <p>5-разряд үшін (4-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Негізгі электр жабдығын баланстау жұмыстарын бақылаумен орындау.</li> <li>2. Автоматты реттегіштердің өлшеу және электрондық блоктарын теңгеру.</li> <li>3. Айналмалы бөлшектердің симметриясын өлшеу аспаптарының көмегімен тексеру.</li> <li>4. Теңгеру барысында анықталған ауытқуларды жою және орындалған жұмыстардың нәтижелерін ресімдеу.</li> </ol>
	<p>Білімдер:</p>
	<p>4-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электр жабдығының айналмалы бөлшектерінің динамикасы мен дірілі негіздері.</li> <li>2. Теңгерімсіздіктің пайда болу себептері және оның жабдық жұмысына әсері.</li> <li>3. Статикалық және динамикалық баланстау арасындағы айырмашылықтар.</li> <li>4. Баланстау жабдығы мен аспаптарының құрылымы және жұмыс істеу принциптері (баланстау станоктары, виброметрлер, датчиктер және т.б.).</li> <li>5. Баланстау жұмыстарын жүргізу әдістемелері және оларға қойылатын нормативтік талаптар.</li> <li>6. Баланстау жұмыстары кезінде еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы ережелері.</li> </ol> <p>5-разряд үшін (4-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электр жабдығын баланстаудың негізгі принциптері.</li> <li>2. Электр жабдығын бастапқы баланстауға қажетті аспаптар, материалдар, қосалқы бөлшектер және оларды пайдалану ережелері.</li> <li>3. Статикалық және динамикалық баланстау әдістері.</li> </ol>
	<p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p>
	<p>Ұсынылмайды</p>

<p>Дағды 4: Өлшеу аспаптарының көрсеткіштерін реттеу және түзету</p>	<p>Машықтар:</p> <p>4-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Өлшеу аспаптарын реттеуге дайындау және сыртқы қарап-тексеруді жүзеге асыру.</li> <li>2. Әдістемелерге сәйкес аспаптардың көрсеткіштерін реттеу және түзету жұмыстарын орындау.</li> <li>3. Аспаптарды баптау үшін қажетті құралдар мен эталондарды қолдану.</li> <li>4. Реттеуден кейін көрсеткіштердің дәлдігін тексеру және қажет болған жағдайда рәсімдерді қайталап орындау.</li> <li>5. Реттеу және түзету нәтижелері бойынша техникалық құжаттаманы жүргізу.</li> <li>6. Өлшеу аспаптарымен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік талаптарын сақтау.</li> </ol> <p>5-разряд үшін (4-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Белгіленген нұсқаулықтарға сәйкес электр жабдығын базалық калибрлеуді жүзеге асыру. Расход, қысым, деңгей, оттегі өлшегіштер, рН-метрлер, көпнүктелі потенциометрлер және көпірлер аспаптарын қайта калибрлеуді жүргізу.</li> <li>2. Өлшеу дәлдігін қамтамасыз ету мақсатында эталондық мәндер бойынша аспап шкалаларын баптау және көрсеткіштерін түзету.</li> <li>3. Калибрлеу нәтижелерін белгіленген техникалық құжаттамаға сәйкес рәсімдеу.</li> </ol>
	<p>Білімдер:</p>
	<p>4-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электр станцияларында қолданылатын негізгі өлшеу аспаптарының жұмыс принциптері мен құрылымы.</li> <li>2. Өлшеу аспаптарының қателік түрлері және олардың пайда болу себептері.</li> <li>3. Аспаптардың көрсеткіштерін реттеу және түзету әдістері мен нормативтері.</li> <li>4. Аспаптарды пайдалану және тексеру бойынша техникалық құжаттама мен нұсқаулықтар.</li> <li>5. Өлшеу аспаптарымен жұмыс істеу кезінде еңбек қауіпсіздігі ережелері.</li> </ol> <p>5-разряд үшін (4-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электр өлшеу жабдықтарын калибрлеудің негізгі принциптері мен әдістері.</li> <li>2. Калибрлеу жұмыстарын орындау кезінде қолданылатын қажетті құралдар, материалдар, қосалқы бөлшектер және оларды пайдалану қағидалары.</li> <li>3. Электр жабдықтарын градуировкадан өткізу үдерісін реттейтін нормативтік талаптар мен жіберілетін ауытқулар.</li> <li>4. Калибрлеуден кейін аспаптардың көрсеткіш дәлдігі мен тұрақтылығын тексеру әдістемелері.</li> </ol>
<p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p>	<p>Ұсынылмайды</p>

<p>Дағды 5: Электр жабдықтарын тексеру</p>	<p>Машықтар:</p>
	<p>4-разряд: 1. Электр жабдықтарын визуалды тексеру және оның сыртқы күйін бақылау. 2. Негізгі өлшеу құралдарын (мультиметр, тестер) пайдалана отырып, электр параметрлерін (кернеу, ток, кедергі) қарапайым өлшеулерді жүргізу. 3. Электр жабдықтарындағы ақауларды, ластануды, коррозияны және өзге де ақаулықтарды анықтау. 4. Электр жабдықтарымен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік техникасы талаптарын сақтау. 5. Жабдықты тексеруге және пайдалануға дайындау жұмыстарын орындау.</p> <p>5-разряд (4-разрядқа қосымша): 1. Электр жүйелерін белгіленген нұсқаулықтарға сәйкес сынақтан өткізу. 2. Расход, қысым, деңгей көрсеткіштері, оттегі өлшегіштер, рН-метрлер, көп нүктелі потенциометрлер және көпірлік аспаптарды тексеру. 3. Айналмалы механизмдердің жұмысын бақылау, вибрация көлемін анықтау және оның туындау себептерін анықтау. 4. Негізгі және қосалқы жабдықты жөндеуден кейін тексеру және оны пайдалануға тапсыру.</p>
	<p>Білімдер:</p>
	<p>4-разряд: 1. Жылутехникалық бақылау жүйесіне арналған электр жабдықтарының негізгі электрлік параметрлері және олардың нормалары. 2. Негізгі өлшеу аспаптарының жұмыс істеу қағидаттары мен құрылымы. 3. Электр жабдықтарындағы негізгі ақаулар мен істен шығу түрлері. 4. Электр жабдықтарымен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасының ережелері. 5. Жылутехникалық жүйелердің электрлік сұлбаларының негіздері.</p> <p>5-разряд (4-разрядқа қосымша): 1. Электр жүйелерін сынақтан өткізудің қағидаттары мен әдістемелері. 2. Электр жабдықтарын сынау барысында сапаны бақылаудың негіздері. 3. Электр жүйелерін сынау үшін қажетті құралдар, материалдар, қосалқы бөлшектер және оларды пайдалану қағидалары.</p>
<p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p>	<p>Ұсынылмайды</p>

	<p>Дағды 6: Сынақ жұмыстарын жүргізу</p>	<p>Машықтар:</p> <p>4-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сынақ жұмыстарын жүргізуге арналған жабдықтар мен өлшеу құралдарын дайындау.</li> <li>2. Түрлі сынақ түрлерін орындау (мысалы, оқшаулағыштың кедергісін тексеру, қорғаныс құрылғыларының жұмысқа қабілеттілігін бағалау, автоматика жүйесінің функционалдық сынақтары).</li> <li>3. Дәл және сенімді нәтижелер алу үшін өлшеу құралдарын пайдалану.</li> <li>4. Сынақ нәтижелерін талдау арқылы ауытқулар мен ақауларды анықтау.</li> <li>5. Сынақ нәтижелері бойынша хаттамалар мен есептерді рәсімдеу.</li> <li>6. Сынақ жүргізу кезінде еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы талаптарын сақтау.</li> </ol> <p>5-разряд (4-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электр жүйелеріне сынақ жүргізу және негізгі өлшеулерді бақылаумен орындау.</li> <li>2. Іске қосылған жабдықта релейлік қорғаныс, автоматика және телемеханика құрылғыларының жұмысын тексеру.</li> <li>3. Сынақ нәтижелерін параметрлерді, анықталған ауытқуларды және техникалық қорытындыларды көрсете отырып рәсімдеу.</li> </ol>
	<p>Білімдер:</p> <p>4-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электр жабдықтары мен өлшеу құралдарына сынақ жүргізудің негізгі әдістері мен технологиялары.</li> <li>2. Сынақ жүргізу кезінде қолданылатын өлшеу аспаптары мен бақылау құралдарының құрылысы мен жұмыс істеу принципі.</li> <li>3. Сынақ жүргізуге қойылатын нормативтік құжаттар мен стандарттардың талаптары.</li> <li>4. Электр қондырғыларына сынақ жүргізу кезінде қауіпсіздік техникасы қағидалары.</li> <li>5. Сынақ нәтижелерін рәсімдеу тәртібі және техникалық құжаттаманы жүргізу тәртібі.</li> </ol> <p>5-разряд (4-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электр жүйелеріне сынақтар мен өлшеулер жүргізу қағидаттары.</li> <li>2. Электр жүйелеріне сынақтар мен өлшеулер жүргізу кезінде қолданылатын сапаны бақылаудың негізгі қағидаттары.</li> <li>3. Электр жүйелеріне сынақтар мен өлшеулер жүргізу үшін қажетті аспаптар, материалдар, қосалқы бөлшектер және оларды пайдалану қағидаттары.</li> <li>4. Жылжымалы бақылау өлшеу құралдарының және реттеу мен сынаққа арналған қондырғылардың арналуы мен қолдану шарттары.</li> </ol>	<p>Ұсынылмайды</p>
<p>Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:</p>	<p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p>	<p>Проблемаларды (типтік проблемаларды) шеше білу әдеттегі нұсқалар жиынтығынан оңтайлы тәсілді таңдау мүмкіндігі Өз жұмысы үшін жауапкершілік сезімі Кәсіби біліктілік пен дағдыларды өз бетінше дамыту қабілеті</p>

Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:	1. "Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар" техникалық регламенті. Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрінің 2021 жылғы 17 тамыздағы № 405 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2021 жылғы 19 тамызда № 24045 болып тіркелді. 2. Техникалық пайдалану ережелері. Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 30 наурыздағы № 247 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2015 жылғы 15 мамырда № 11066 болып тіркелді. 3. Өрт қауіпсіздігі ережелері. Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрінің 2022 жылғы 21 ақпандағы № 55 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2022 жылғы 21 ақпанда № 26867 болып тіркелді. 4. Қауіпсіздік ережелері. Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 31 наурыздағы № 253 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2015 жылғы 30 сәуірде № 10907 болып тіркелді.		
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:	
	4	Жылутехникалық автоматика және өлшеу құралдары жөніндегі техник	
	5	Өндірістік цехтың (учаскенің) шебері	
13. Кәсіптің карточкасы «Электр станциясының автоматикасы мен өлшеу құралдарын жөндеу және қызмет көрсету жөніндегі электр слесарі»:			
Топтың коды:	7413-2		
Қызмет атауының коды:	7413-2-040		
Кәсіптің атауы:	Электр станциясының автоматикасы мен өлшеу құралдарын жөндеу және қызмет көрсету жөніндегі электр слесарі		
СБШ бойынша біліктілік деңгейі:	4		
СБШ бойынша біліктілік ішкі деңгейі:			
БТБА, БА, үлгілік біліктілік сипаттамалары бойынша біліктілік деңгейі:	9-шығарылым. "Жұмыстар мен жұмысшы кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығын (9-шығарылым) бекіту туралы" 2021 жылғы 30 сәуірдегі № 149 Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2021 жылғы 11 мамырда № 22707 болып тіркелді. 79-80-параграф. Электр станцияларындағы автоматика және өлшеу құралдарын жөндеу және қызмет көрсету жөніндегі электрслесарь (6–7 разряд)		
Кәсіптік білім деңгейі:	Білім деңгейі: ТжКБ (орта деңгейдегі маман)	Мамандық: Электромеханикалық жабдықтарға техникалық қызмет көрсету, жөндеу және пайдалану (түрлері және салалары бойынша)	Біліктілік:
	Білім деңгейі: ТжКБ (жұмысшы кәсіптер)	Мамандық: Электромеханикалық жабдықтарға техникалық қызмет көрсету, жөндеу және пайдалану (түрлері және салалары бойынша)	Біліктілік:
	Білім деңгейі: ТжКБ (орта деңгейдегі маман)	Мамандық: Электр жабдықтары (түрлері және салалары бойынша)	Біліктілік:
	Білім деңгейі: ТжКБ (жұмысшы кәсіптер)	Мамандық: Электр жабдықтары (түрлері және салалары бойынша)	Біліктілік:
	Білім деңгейі: ТжКБ (орта деңгейдегі маман)	Мамандық: Электрмен қамтамасыз ету (салалар бойынша)	Біліктілік:
	Білім деңгейі: ТжКБ (жұмысшы кәсіптер)	Мамандық: Электрмен қамтамасыз ету (салалар бойынша)	Біліктілік:
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:	6 разряд үшін еңбек өтілі – кемінде 2 жыл, 7 разряд үшін – кемінде 3 жыл болуы тиіс.		

Формалды емес және информталы біліммен байланыс:	Талап етілмейді	
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:	7413-2-039 - Электр станцияларының автоматикасына және өлшеу құралдарына қызмет көрсету жөніндегі электрслесарі	
Қызметтің негізгі мақсаты:	Электр станциясының жабдықтары мен өлшеу құралдарына техникалық қызмет көрсету.	
<b>Еңбек функциялардың сипаттамасы</b>		
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Жылу процестерінің автоматикасының электрондық жүйелерін жөндеу, баптау және пайдалануға енгізу 2. Электрондық құрылғылардың техникалық пайдаланылуын және қауіпсіздігін қамтамасыз ету.
	Қосымша еңбек функциялары:	
Еңбек функциясы 1: Жылу процестерінің автоматикасының электрондық жүйелерін жөндеу, баптау және пайдалануға енгізу	Дағды 1: Жылу механикалық жабдықтар мен басқару жүйелерінің жұмыс қабілеттілігін қалпына келтіру және диагностикалауды жүргізу.	Машықтар:
		<p>6-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылулық бақылау және автоматика схемаларын техникалық құжаттамаға сәйкес баптау жұмыстарын жүргізу.</li> <li>2. Жабдықтың жарамдылығын сынақтан өткізу және тексеру жұмыстарын орындау.</li> <li>3. Жылу жабдығының негізгі жұмыс параметрлерін өлшеу және бақылау.</li> <li>4. Автоматика схемаларындағы қарапайым ақауларды анықтау және жою.</li> <li>5. Баптау жұмыстарының нәтижелерін техникалық құжаттамаға ресімдеу.</li> <li>6. Баптау және сынақ жұмыстарын орындау кезінде еңбек қауіпсіздігі қағидаларын сақтау.</li> </ol> <p>7-разряд (6-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Арнайы құралдарды қолдана отырып, күрделі жылулық бақылау және автоматика схемаларын баптау және сынақтан өткізу жұмыстарын орындау.</li> <li>2. Жылу жабдығының жұмыс параметрлеріне кешенді тексеру және реттеу жұмыстарын жүргізу.</li> <li>3. Автоматтандырылған жүйелердегі күрделі ақауларды диагностикалау және жою.</li> <li>4. Жабдықты дәл баптау үшін заманауи әдістер мен аспаптарды пайдалану.</li> <li>5. Орындалған жұмыстар бойынша егжей-тегжейлі техникалық құжаттама мен есептерді ресімдеу.</li> </ol>

	<p>Білімдер:</p> <p>6-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылу жабдығының жылулық бақылау және автоматика схемаларының жұмыс істеуінің негізгі қағидаттары.</li> <li>2. Жылулық бақылаудың үлгілік құрылғыларының құрылымдық ерекшеліктері мен функционалдық мүмкіндіктері.</li> <li>3. Электрлік және электрондық компоненттердің техникалық сипаттамалары мен схемалары.</li> <li>4. Автоматика схемаларын баптау және сынау әдістері.</li> <li>5. Жылу жабдығы параметрлерін өлшеу және бақылау негіздері.</li> </ol> <p>7-разряд (6-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылу жабдығы жүйелері мен құрылғыларының күрделі құрылымдық және функционалдық ерекшеліктері.</li> <li>2. Автоматтандырылған жүйелерді сынау және диагностикалаудың заманауи әдістері.</li> <li>3. Күрделі электрондық және электрлік компоненттердің техникалық сипаттамалары мен жұмыс істеу қағидаттары.</li> <li>4. Баптау жұмыстарына арналған арнайы аспаптар мен бағдарламалық қамтамасыз ету.</li> <li>5. Баптау жұмыстарының қауіпсіздігі мен сапасына қойылатын нормативтік талаптар.</li> <li>6. Күрделі баптау операциялары бойынша техникалық құжаттаманы жүргізу және ресімдеу.</li> </ol>
Дағдыны тану мүмкіндігі:	ұсынылмайды
<p>Дағды 2:</p> <p>Микропроцессорлық жүйелерді, мини- және микро-ЭЕМ-дерді, контроллерлер мен терминалдық құрылғыларды монтаждау, жөндеу жұмыстарын орындау</p>	<p>Машықтар:</p> <p>6-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техникалық құжаттамаға сәйкес микропроцессорлық жүйелерді, мини- және микро-ЭЕМ-дерді, контроллерлер мен терминалдық құрылғыларды монтаждау және бөлшектеу жұмыстарын орындау.</li> <li>2. Электрондық құрамдастар мен тораптарға ағымдағы жөндеу жұмыстарын жүргізу.</li> <li>3. Микропроцессорлық жүйелердегі типтік ақауларды диагностикалау және жою.</li> <li>4. Құрылғылардың дұрыс қосылуын және жұмысқа жарамдылығын тексеру.</li> <li>5. Монтаждау және жөндеу кезінде еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы талаптарын сақтау.</li> </ol> <p>7-разряд (6-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Күрделі микропроцессорлық жүйелерді, мини- және микро-ЭЕМ-дерді, контроллерлер мен терминалдық құрылғыларды монтаждау, бөлшектеу және кешенді жөндеу жұмыстарын орындау.</li> <li>2. Аппаратураның күрделі ақауларын дәл диагностикалау және жою.</li> <li>3. Микропроцессорлық құрылғыларды баптау, бағдарламалау және конфигурациялау.</li> <li>4. Электрондық құрамдастарды орнату және дөнекерлеудің заманауи технологияларын қолдану.</li> <li>5. Орындаған жұмыстардың сапасын бақылау және іске қосу-жөнге келтіру операцияларын жүргізу.</li> </ol>

<p>Білімдер:</p> <p>6-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Микропроцессорлық жүйелердің, мини- және микро-ЭЕМ-дердің құрылысы мен жұмыс істеуінің негіздері.</li> <li>2. Орташа күрделілік деңгейіндегі контроллерлер мен терминалдық құрылғылардың құрылымдық ерекшеліктері мен функционалдық мүмкіндіктері.</li> <li>3. Электрондық компоненттер мен тораптарды монтаждау және бөлшектеудің негізгі әдістері.</li> <li>4. Электрлік және электрондық тізбектерді монтаждау бойынша техникалық сипаттамалар мен стандарттар.</li> <li>5. Микропроцессорлық жүйелердегі ақауларды диагностикалау негіздері.</li> <li>6. Электрондық жабдықпен жұмыс істеу кезіндегі еңбек қауіпсіздігі қағидалары.</li> <li>7. Техникалық құжаттама және сызбалармен жұмыс істеу негіздері.</li> </ol> <p>7-разряд (6-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жоғары күрделілік деңгейіндегі контроллерлер мен терминалдық құрылғыларды монтаждау, жөндеу және баптау ерекшеліктері.</li> <li>2. Электрондық компоненттерді монтаждау мен дәнекерлеудің заманауи әдістері мен технологиялары.</li> <li>3. Микропроцессорлық құрылғыларды бағдарламалау және конфигурациялау қағидааттары.</li> <li>4. Күрделі ақауларды кешенді диагностикалау және жою әдістері.</li> <li>5. Электрондық жабдықпен жұмыс істеу кезінде сапа мен қауіпсіздікке қойылатын нормативтік талаптар мен стандарттар.</li> <li>6. Техникалық құжаттамамен жұмыс істеу тәртібі.</li> </ol>	
<p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p>	<p>ұсынылмайды</p>
<p>Дағды 3: Жылу техникалық бақылау және жылулық процестер автоматикасының аса күрделі аппаратурасындағы ақауларды анықтау және жою.</p>	<p>Машықтар:</p> <p>6-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стандартты өлшеу аспаптарын қолдана отырып аппаратураны диагностикалау жұмыстарын жүргізу.</li> <li>2. Жылулық бақылаудың автоматтық жүйелеріндегі типтік ақауларды анықтау және жою, аса күрделі аппаратураны, өлшеу құралдарын, автоматты реттеу құрылғыларын және орталықтандырылған бақылау жүйелерін юстировка және тарировкадан өткізу.</li> <li>3. Аппаратураның электрондық компоненттерін жөндеу және ауыстыру жұмыстарын орындау.</li> <li>4. Белгіленген параметрлерге сәйкес микроконтроллерлерді баптау және сынау.</li> <li>5. Жөндеуден кейін жабдықты сынақтан өткізу.</li> <li>6. Орнатылған талаптарға сәйкес техникалық құжаттаманы ресімдеу.</li> <li>7. Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау қағидаларын сақтау.</li> </ol> <p>7-разряд (6-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Күрделі аппаратураның электрондық және бағдарламалық компоненттерін жөндеу, жаңғырту және ауыстыру жұмыстарын орындау.</li> <li>2. Күрделі алгоритмдерді ескере отырып, микропроцессорлық контроллерлер мен басқару жүйелерін баптау, бағдарламалау және сынау.</li> <li>3. Жөндеуден және монтаждан кейін кешенді сынақ, баптау және іске қосу-баптау жұмыстарын жүргізу.</li> </ol>

		<p>Білімдер:</p> <p>6-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электр станцияларындағы жылу техникасы және жылулық процестер негіздері.</li> <li>2. Орташа күрделілік деңгейіндегі жылу техникалық бақылау аппаратурасының құрылымдық ерекшеліктері мен жұмыс істеу қағидаттары.</li> <li>3. Стандартты өлшеу құралдары мен қашықтықтан бақылау жүйелерінің техникалық сипаттамалары мен схемалары.</li> <li>4. Автоматтандырылған жүйелерді диагностикалау және техникалық қызмет көрсетудің базалық әдістері.</li> <li>5. Микроконтроллерлер мен басқару бағдарламалық қамтамасыз етуін бағдарламалау негіздері.</li> <li>6. Жылу техникалық жабдықты пайдалану және қауіпсіздік бойынша нормативтік талаптар.</li> </ol> <p>7-разряд (6-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Күрделі өлшеу құралдары мен телеөңдеу жүйелерінің техникалық сипаттамалары және функционалдық схемалары.</li> <li>2. Жоғары технологиялы автоматтандырылған жүйелерге кешенді диагностикалау және техникалық қызмет көрсету әдістері.</li> <li>3. Микропроцессорлық контроллерлер мен басқару бағдарламалық қамтамасыз етуін бағдарламалау, жөндеу және түрлендіру.</li> </ol>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
<p>Еңбек функциясы 2: Электрондық құрылғылардың техникалық пайдаланылуын және қауіпсіздігін қамтамасыз ету.</p>	<p>Дағды 1: Электрондық жабдықты пайдалану кезінде нормативтік талаптар мен қауіпсіздік қағидаларын сақтау.</p>	<p>Машықтар:</p> <p>6-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теплотехникалық бақылауда микропроцессорлық аппаратураны, контроллерлерді және есептеу техникасын пайдалану кезінде еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау қағидаларын қолдану.</li> <li>2. Электрондық жабдықты қауіпсіз түрде қосу, ажырату және техникалық қызмет көрсету рәсімдерін орындау.</li> <li>3. Аппаратты пайдалану бойынша нормативтік құжаттар мен нұсқаулықтардың талаптарын сақтау.</li> <li>4. Жеке қорғаныс құралдарының және қауіпсіздік техникасының жай-күйіне бақылау жүргізу.</li> </ol> <p>7-разряд (6-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теплотехникалық бақылау мен автоматика саласындағы электрондық жабдықты пайдалану кезінде персоналдың нормативтік талаптарды және қауіпсіздік қағидаларын сақтауын ұйымдастыру және бақылауды жүзеге асыру.</li> <li>2. Электрондық аппаратурамен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік деңгейін арттыру және тәуекелдерді азайту бойынша іс-шараларды әзірлеу және енгізу.</li> <li>3. Қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау мәселелері бойынша қызметкерлерге нұсқама өткізу және оқыту.</li> <li>4. Нормативтік талаптардың сақталуына аудит жүргізу және қауіпсіздікке қатысты оқыс оқиғаларды тергеп-тексеру.</li> </ol>

	<p>Білімдер:</p> <p>6-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрондық және автоматтандырылған аппаратурамен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік техникасы бойынша нормативтік құжаттар мен стандарттар.</li> <li>2. Микропроцессорлық жүйелер мен есептеу техникасын пайдалану және техникалық қауіпсіздік қағидалары.</li> <li>3. Электр қауіпсіздігінің және статикалық электрден қорғанудың негіздері.</li> <li>4. Теплотехникалық аппаратураны пайдалану жағдайларында еңбек қауіпсіздігі мен өрт қауіпсіздігі талаптары.</li> </ol> <p>7-разряд (6-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тәуекелдерді бағалау және оларды азайту бойынша іс-шараларды әзірлеу әдістемелері.</li> <li>2. Еңбекті қорғау және өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы басқару жүйесін ұйымдастыру.</li> <li>3. Қауіпсіздік бойынша нұсқамалар, оқыту және білімін тексеру рәсімдерін өткізу қағидалары.</li> <li>4. Қауіпсіздік бұзушылықтары мен оқыс оқиғаларды тергеп-тексеру және құжаттандыру рәсімдері.</li> </ol>
<p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p>	<p>Ұсынылмайды</p>
<p>Дағды 2: Жабдықтың сенімділігі мен қауіпсіздігін арттыру бойынша алдын алу және енгізу шараларын жүргізу.</p>	<p>Машықтар:</p> <p>6-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылу техникалық бақылау және автоматика саласындағы микропроцессорлық аппаратураға, контроллерлерге, мини- және микро-ЭЕМ-дерге, телеөңдеу жүйелерінің терминалдық құрылғыларына профилактикалық техникалық қызмет көрсетуді орындау.</li> <li>2. Жабдықты диагностикалау және типтік ақауларды анықтау.</li> <li>3. Электрондық жүйелер параметрлерін өлшеу және бақылау үшін базалық құралдарды қолдану.</li> <li>4. Жабдықпен жұмыс істеу кезінде еңбек қауіпсіздігі талаптары мен нормативтік құжаттарды сақтау.</li> </ol> <p>7-разряд (6-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Микропроцессорлық жүйелерге, мини- және микро-ЭЕМ-дерге, контроллерлер мен телеөңдеу жүйелерінің терминалдық құрылғыларына кешенді профилактикалық қызмет көрсету және техникалық диагностика жұмыстарын ұйымдастыру және жүргізу.</li> <li>2. Жылу процестері автоматикасы мен жылу техникалық бақылау аппаратурасындағы ақаулардың себептерін талдау.</li> <li>3. Заманауи диагностикалық құралдар мен бағдарламалық-техникалық кешендерді қолдана отырып, жабдықтың сенімділігі мен қауіпсіздігін арттыру бойынша іс-шараларды әзірлеу және енгізу.</li> <li>4. Есептеуіш және басқару техникасымен жұмыс істеу кезінде пайдалану және қауіпсіздік қағидаларын персоналға үйрету.</li> <li>5. Қауіпсіздікке қойылатын нормативтік талаптар мен стандарттардың сақталуын қамтамасыз ету.</li> </ol>

	<p><b>Білімдер:</b></p> <p><b>6-разряд:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылу техникалық бақылау және автоматикада қолданылатын микропроцессорлық аппаратураның, контроллерлер мен есептеу техникасының жұмыс істеу қағидаттары.</li> <li>2. Жылу техникалық бақылау және автоматика аппаратурасындағы типтік ақаулар және оларды жою әдістері.</li> <li>3. Электрондық есептеу техникасымен жұмыс істеу кезіндегі еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау қағидалары.</li> <li>4. Жабдықтың техникалық жай-күйін өлшеу және бақылау әдістері мен құралдарының негіздері.</li> </ol> <p><b>7-разряд (6-разрядқа қосымша):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылу техникалық автоматикадағы микропроцессорлық жүйелер мен есептеу техникасының жұмыс істеу қағидаттары мен архитектурасы.</li> <li>2. Жабдықтың техникалық жай-күйін диагностикалау бойынша заманауи әдістер, бағдарламалық-техникалық құралдар және мониторинг аспаптары.</li> <li>3. Есептеу және автоматтандырылған аппаратураның қауіпсіздігі мен сенімділігіне қойылатын нормативтік құжаттар, стандарттар және талаптар.</li> <li>4. Ақауларды талдау әдістемелері және профилактикалық іс-шараларды жоспарлау.</li> <li>5. Күрделі электрондық жүйелерге техникалық қызмет көрсету мен жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру.</li> </ol>
<p><b>Дағдыны тану мүмкіндігі:</b></p>	<p>ұсынылмайды</p>
<p><b>Дағды 3:</b> Профилактикалық жұмыстарды жүргізу және жабдықтың сенімділігі мен қауіпсіздігін арттыру жөніндегі шараларды енгізу</p>	<p><b>Машықтар:</b></p> <p><b>6-разряд:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрондық құрылғыларға техникалық қызмет көрсетуді бекітілген нұсқаулықтар мен регламенттерге сәйкес орындау.</li> <li>2. Стандартты құрамдас бөліктерді ауыстыру және ағымдағы жөндеу жұмыстарын жүргізу.</li> <li>3. Құрылғылардың күйін бақылау үшін негізгі өлшеу аспаптарын пайдалану.</li> <li>4. Қызмет көрсету және жөндеу бойынша техникалық құжаттаманы жүргізу.</li> <li>5. Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау талаптарын сақтау.</li> </ol> <p><b>7-разряд (6-разрядқа қосымша):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрондық құрылғыларға кешенді техникалық қызмет көрсету мен күрделі жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру және бақылау.</li> <li>2. Арнайы бақылау құралдарын пайдалана отырып, күрделі ақауларды диагностикалау.</li> <li>3. Жабдықтардың сенімділігі мен қауіпсіздігін арттыруға бағытталған іс-шараларды әзірлеу және енгізу.</li> <li>4. Құрылғылардың техникалық жай-күйі мен қауіпсіздігі туралы есептерді қоса алғанда, техникалық құжаттаманы ресімдеу.</li> <li>5. Қызметкерлерді пайдалану ережелері мен қауіпсіздік техникасы бойынша оқыту.</li> </ol>

	Білімдер:		
	6-разряд: 1. Электрондық құрылғылар мен олардың құрамдас бөліктерінің жұмыс істеуінің негізгі принциптері. 2. Қызмет көрсету бойынша техникалық құжаттама мен регламенттер. 3. Еңбек қауіпсіздігі, еңбекті қорғау және өрт қауіпсіздігі ережелері. 4. Типтік ақауларды диагностикалаудың негіздері.  7-разряд (6-разрядқа қосымша): 1. Күрделі электрондық жүйелер мен құрылғылардың жұмыс істеу принциптері. 2. Диагностика және жөндеудің заманауи әдістері. 3. Қауіпсіздікке қойылатын нормативтік талаптар мен стандарттар. 4. Жабдықтың сенімділігі мен қауіпсіздігін арттыру технологиялары. 5. Техникалық қызмет көрсету мен жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру әдістері.		
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды	
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	Тәртіптілік Тіл табыса білушілік, зейінділік ұйымшылдық		
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:	1) ҚР СТ 2.4-2019 Өлшем құралдарын тексеру. 2) ҚР СТ 2.45-2013 Метрология саласындағы персоналдың біліктілігі. 3) Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы Қазақстан Республикасының Заңы.		
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:	
	5	Учаскенің шебері	
	4	Техник-электрик	
14. Кәсіптің карточкасы «Жылу автоматикасы мен өлшеу аспаптарын пайдалану және жөндеу жөніндегі электромонтер»:			
Топтың коды:	7421-2		
Қызмет атауының коды:	-		
Кәсіптің атауы:	Жылу автоматикасы мен өлшеу аспаптарын пайдалану және жөндеу жөніндегі электромонтер		
СБШ бойынша біліктілік деңгейі:	2		
СБШ бойынша біліктілік ішкі деңгейі:			
БТБА, БА, үлгілік біліктілік сипаттамалары бойынша біліктілік деңгейі:	9-шығарылым. "Жұмыстар мен жұмысшы кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығын (9-шығарылым) бекіту туралы" 2021 жылғы 30 сәуірдегі № 149 Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2021 жылғы 11 мамырда № 22707 болып тіркелді. 49–50-параграфтар. Релейлік қорғау және автоматика аппаратурасын жөндеу жөніндегі электромонтер (3–4 разряд)		
Кәсіптік білім деңгейі:	Білім деңгейі: негізгі орта білім	Мамандық: -	Біліктілік: -
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:	3-разряд үшін еңбек өтілі – талап етілмейді, 4-разряд үшін – кемінде 6 ай.		
Формалды емес және информалы біліммен байланыс:	Қажет емес		
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:			

Қызметтің негізгі мақсаты:	Электр жабдығын монтаждау және бөлшектеу, күрделі жөндеу жұмыстарын орындау, сондай-ақ жылулық автоматиканың және өлшеу аспаптарының калибрлеуін, градуировкасын және сынақтарын жүргізу. Ағымдағы ток пен кернеу деңгейіне (тұрақты токтан айнымалы токқа дейін және төмен кернеуден жоғары кернеуге дейін) байланысты тапсырмалардың күрделілігі артады, бұл маманға кәсіп аясында келесі разрядқа өтуге мүмкіндік береді.	
<b>Еңбек функциялардың сипаттамасы</b>		
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жұмыс орнын ұйымдастыру және құрал-саймандар мен жеке қорғаныс құралдарын дайындау</li> <li>2. Теплік автоматика және өлшеу аспаптарындағы ақаулар мен зақымданулардың себептері</li> <li>3. Өлшеу аспаптарының негізгі параметрлерін реттеу</li> <li>4. Жабдықты жөндеу, баптау және жұмысқа қабілеттілігін сынау</li> </ol>
	Қосымша еңбек функциялары:	
Еңбек функциясы 1: Жұмыс орнын ұйымдастыру және құрал-саймандар мен жеке қорғаныс құралдарын дайындау	Дағды 1: Қауіпсіздік техникасы талаптарына сәйкес жөндеуді жоспарлау және дайындау, сондай-ақ зақымдану себептерін анықтау	Машықтар:
		<p>3-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1000 В-қа дейінгі кернеулі жоғары вольтты беріліс жабдықтары мен тарату трансформаторларын қоса алғанда, электр жабдығының негізгі ақауларын анықтау.</li> <li>2. Қауіпсіздік талаптарына сәйкес жөндеу процесіне дайындықты бақылау арқылы ұйымдастыру.</li> <li>3. Өлшеу аспаптарын және жеке қорғаныс құралдарын пайдалана отырып, электр жабдығына диагностика және техникалық қызмет көрсету жұмыстарын орындау.</li> </ol> <p>4-разряд (3-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тәуекелдерді бағалау мен қауіпсіздікті қамтамасыз етуді қоса алғанда, жөндеу жұмыстарына дайындықты жоспарлау.</li> <li>2. Жөндеудің ерекшелігі мен қауіпсіздік талаптарын ескере отырып, жұмыс орнын ұйымдастыру.</li> <li>3. Зақымдану себептерін анықтау үшін жабдыққа жан-жақты қарап-тексеру және диагностика жүргізу.</li> <li>4. Ақаудың сипатын анықтау үшін техникалық құжаттамалар мен қарап-тексеру нәтижелеріне талдау жүргізу.</li> </ol>
		Білімдер:
		<p>3-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру негіздері және оған дайындық тәртібі.</li> <li>2. Жылу автоматикасы мен өлшеу аспаптарымен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша ережелер мен талаптар.</li> <li>3. Жабдықтың ақаулары мен зақымдануларының типтік себептері.</li> <li>4. Жеке қорғаныс құралдарының негізгі түрлері және оларды қолдану тәртібі.</li> </ol> <p>4-разряд (3-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электр жабдығын жөндеуге дайындық процесі, соның ішінде ақауларды анықтау.</li> <li>2. Электр жабдығының сұлбалары мен сызбалары.</li> <li>3. Жөндеу жұмыстарын орындау үшін жабдықты, құралдарды және материалдарды таңдаудың принциптері мен оларды дайындауды ұйымдастыру тәртібі.</li> <li>4. Электр жабдығы ақауларын диагностикалаудың негізгі әдістері.</li> <li>5. Ішкі еңбек тәртібінің, еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғау, өндірістік санитария және өрт қауіпсіздігі талаптарының тәртібі.</li> </ol>

	<p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p> <p>Дағды 2: Жұмыс орнын ұйымдастыру және құралдар мен жеке қорғаныс құралдарын (ЖҚҚ) дайындау</p>	<p>Ұсынылмайды</p> <p>Машықтар:</p> <p>3-разряд үшін: 1. Еңбекті қорғау талаптарын және жұмыс ыңғайлылығын сақтай отырып, жұмыс орнын ұйымдастыру. 2. Құралдар мен жеке қорғаныс құралдарын жұмысқа дайындау және олардың жарамдылығын тексеру. 3. Құралдар мен жеке қорғаныс құралдарын дұрыс сақтау және пайдалануын қамтамасыз ету.</p> <p>4-разряд үшін (3-разрядқа қосымша): 1. Жұмыстың күрделілігі мен қауіпсіздік талаптарын ескере отырып, жұмыс орнын жоспарлау және ұйымдастыру. 2. Құралдар мен жеке қорғаныс құралдарын кешенді тексеру және дайындау. 3. Құралдар мен жеке қорғаныс құралдарын пайдалану және сақтау қағидаларының сақталуын бақылау. 4. Жұмыс орнын ұйымдастыруды жақсарту және еңбек қауіпсіздігін арттыру шараларын енгізу.</p> <p>Білімдер:</p> <p>3-разряд үшін: 1. Қауіпсіздік техникасы мен еңбекті қорғау талаптарын ескере отырып, жұмыс орнын ұйымдастыру негіздерін білу. 2. Құралдар мен жеке қорғаныс құралдарының (ЖҚҚ) түрлері мен арналуын білу. 3. Құралдар мен ЖҚҚ жарамдылығын және толықтығын тексеру ережелерін меңгеру. 4. Құралдар мен ЖҚҚ сақтау және күтіп ұстау негіздерін білу.</p> <p>4-разряд үшін (3-разрядқа қосымша): 1. Жұмыс орнын ұйымдастыру кезінде еңбекті қорғау талаптарын сақтау. 2. Құралдар мен ЖҚҚ дайындау және техникалық қызмет көрсету бойынша заманауи әдістерді қолдану. 3. Еңбекті қорғау мен қауіпсіздік техникасы бойынша нормативтік құжаттарды білу. 4. Қауіптерді бағалау және жазатайым оқиғалардың алдын алу мақсатында қысқарту шараларын қолдану.</p>
<p>Еңбек функциясы 2: Теплік автоматика және өлшеу аспаптарындағы ақаулар мен зақымданулардың себептері</p>	<p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p> <p>Дағды 1: Жылу автоматикасы мен өлшеу аспаптарына визуалды қарап-тексеру және бастапқы диагностика жүргізу</p>	<p>Ұсынылмайды</p> <p>Машықтар:</p> <p>3-разряд үшін: 1. Аспаптар мен автоматтық құрылғыларды көзбен шолып, көзге көрінетін ақауларды анықтау. 2. Сыртқы белгілер негізінде ақаулардың бар-жоғын анықтау. 3. Бастапқы диагностикалау үшін негізгі өлшеу құралдарын пайдалану.</p> <p>4-разряд үшін (3-разрядқа қосымша): 1. Жабдықтың техникалық ерекшеліктерін ескере отырып, егжей-тегжейлі визуалды қарап-тексеру жүргізу. 2. Ақауларды бастапқы анықтауға арналған арнайы құралдар мен әдістерді қолдану. 3. Жасырын ақауларды анықтау мақсатында қарап-тексеру және диагностикалау нәтижелерін талдау. 4. Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы талаптарының орындалуын қамтамасыз ету. 5. Диагностика нәтижелері бойынша техникалық құжаттаманы жүргізу.</p>

	<p>Білімдер:</p> <p>3-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жұмыс барысында қолданылатын жылулық автоматика мен өлшеу аспаптарының негізгі түрлері.</li> <li>2. Ақаулар мен зақымданулардың сыртқы белгілері (жарықшақтар, коррозия, ластану, механикалық зақымдар).</li> <li>3. Аспаптар мен автоматтық құрылғылардың жұмыс істеу негіздері.</li> <li>4. Қарап-тексеру және диагностикалау кезінде қауіпсіздік техникасы ережелері.</li> </ol> <p>4-разряд үшін (3-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылулық автоматика мен өлшеу аспаптарының техникалық сипаттамалары және құрылымдық ерекшеліктері.</li> <li>2. Визуалды және аспаптық бақылаудың заманауи әдістері мен құралдары.</li> <li>3. Пайдалану жағдайларының жабдықтың күйіне әсері.</li> <li>4. Диагностикалау және қауіпсіздік бойынша нормативтік талаптар мен стандарттар.</li> </ol>
Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Дағды 2: Ақауларды анықтауға арналған өлшеу аспаптары мен құралдарын қолдану	<p>Машықтар:</p> <p>3-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Құрылғылар мен автоматтық құрылғыларды көзбен шолып тексеру және көрінетін ақаулардың бар-жоғын анықтау.</li> <li>2. Сыртқы белгілеріне қарап ақаулардың бар екенін анықтау.</li> <li>3. Алғашқы диагностика жүргізу үшін негізгі өлшеу құралдарын пайдалану.</li> <li>4. Құрал-жабдықпен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік техникасы қағидаларын сақтау.</li> <li>5. Тексеру және диагностика нәтижелерін белгіленген нысанда рәсімдеу.</li> </ol> <p>4-разряд үшін (3-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ақауларды алғашқы анықтау үшін арнайы аспаптар мен әдістерді пайдалану.</li> <li>2. Жасырын ақауларды анықтау мақсатында тексеру және диагностика нәтижелерін талдау.</li> </ol>
	<p>Білімдер:</p> <p>3-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жұмыста қолданылатын жылу автоматикасы мен өлшеу құралдарының негізгі түрлері.</li> <li>2. Ақаулар мен зақымдардың сыртқы белгілері (жарықтар, тот басу, ластану, механикалық зақымданулар).</li> <li>3. Құрылғылар мен автоматтық құрылғылардың жұмыс істеу негіздері.</li> <li>4. Қарау және диагностика жүргізу кезіндегі қауіпсіздік техникасы қағидалары.</li> </ol> <p>4-разряд үшін (3-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Көзбен шолу және аспаптық бақылау әдістері мен құралдары.</li> <li>2. Пайдалану жағдайларының жабдықтың жай-күйіне әсері.</li> <li>3. Диагностика және қауіпсіздік бойынша нормативтік талаптар мен стандарттар.</li> </ol>
Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды

<p>Дағды 3: Зақымдану себептерін анықтау үшін техникалық деректер мен пайдалану жағдайларын талдау</p>	<p>Машықтар:</p> <p>3-разряд үшін: 1. Пайдалану жағдайлары мен техникалық жай-күйіне қатысты базалық техникалық деректерді жинау және талдау. 2. Алынған деректерді ақаулар мен зақымданулардың типтік белгілерімен салыстыру. 3. Техникалық ақпаратты талдау негізінде ықтимал ақау себептерін анықтау. 4. Талдау нәтижелерін тіркеу және ресімдеу.</p> <p>4-разряд үшін (3-разрядқа қосымша): 1. Зақымдану себептерін анықтау мақсатында арнайы бағдарламалық қамтамасыз ету мен әдістемелерді қолдану. 2. Ақаулар мен зақымданулардың себептері бойынша негізделген қорытындылар жасау. 3. Зақымдануларды жою және олардың алдын алу бойынша ұсынымдар әзірлеу. 4. Техникалық құжаттаманы нормативтік талаптарға сәйкес жүргізу және ресімдеу.</p> <p>Білімдер:</p> <p>3-разряд үшін: 1. Жылу автоматикасы жабдықтарының негізгі параметрлері мен техникалық сипаттамалары. 2. Пайдалану жағдайларының (температура, ылғалдылық, діріл және т.б.) жабдық жұмысына әсері. 3. Зақымданулар мен ақаулардың типтік себептері. 4. Техникалық құжаттаманы және пайдалану журналдарын оқудың негіздері.</p> <p>4-разряд үшін (3-разрядқа қосымша): 1. Жылу автоматикасы мен өлшеу аспаптарының егжей-тегжейлі техникалық сипаттамалары мен параметрлері. 2. Өртүрлі пайдалану факторларының жабдықтың жай-күйі мен сенімділігіне кешенді әсері. 3. Техникалық деректер мен пайдалану жағдайлары бойынша зақымдану себептерін талдау және диагностика әдістері. 4. Техникалық талдау мен диагностикалау бойынша нормативтік құжаттар мен стандарттар.</p> <p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p>	<p>Ұсынылмайды</p>
<p>Еңбек функциясы 3: Өлшеу аспаптарының негізгі параметрлерін реттеу</p>		

<p>Дағды 1: Өлшеу аспаптарын реттеуге дайындау және тексеру</p>	<p>Машықтар:</p> <p>3-разряд үшін: 1. Автоматтық реттеу тапсырмаларын және аспаптарды бөлшектеу жұмыстарын өз бетінше орындау. 2. Негізгі және қосалқы жабдықтың күрделі бөлшектері мен механизмдерін бөлшектеу, жөндеу, қайта құрастыру, құрастыру, реттеу, сынақтан өткізу және баптау. 3. Қысым, температура, деңгей өлшеуіш аспаптары мен бастапқы датчиктерінің қосылу диаграммаларын оқу және түсіндіру.</p> <p>4-разряд үшін (3-разрядқа қосымша): 1. Өлшеу аспаптарын реттеуге дайындау жұмыстарын жүргізу, оның ішінде дәлдігін тексеру және калибрлеу. 2. Аспаптарды диагностикалау және баптау үшін арнайы құралдарды пайдалану. 3. Қорғау блоктарымен байланыстағы сызбалар мен сұлбаларды талдау. 4. Тексеру нәтижелерін талдау және аспаптардың жұмысқа жарамдылығы туралы шешім қабылдау.</p> <p>Білімдер:</p> <p>3-разряд үшін: 1. Жылу автоматикасында қолданылатын негізгі өлшеу аспаптарының мақсаты мен құрылғысын білу. 2. Аспаптардың негізгі техникалық сипаттамаларын білу. 3. Аспаптарды жұмысқа дайындау және оларды тексеру ережелерін сақтау. 4. Өлшеу аспаптарымен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік техникасының негіздерін сақтау.</p> <p>4-разряд үшін (3-разрядқа қосымша): 1. Өлшеу аспаптарының техникалық сипаттамалары мен жұмыс істеу принциптерін білу. 2. Аспаптарды тексеру және калибрлеудің заманауи әдістері мен құралдарын қолдану. 3. Аспаптарды дайындау және тексеруге қатысты нормативтік және әдістемелік құжаттарды білу.</p>
<p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p>	<p>Ұсынылмайды</p>
<p>Дағды 2: Стандартты құралдар мен аспаптарды пайдалана отырып параметрлерді баптау</p>	<p>Машықтар:</p> <p>3-разряд: 1. Приборларды баптау үшін стандартты құралдар мен аспаптарды дайындау және пайдалану. 2. Құрылғылар параметрлерін белгіленген талаптарға сәйкес баптау. 3. Баптау операцияларының дұрыстығын бақылау. 4. Баптау процесінде туындайтын ақаулар кезінде қарапайым диагностиканы орындау. 5. Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау қағидаларын сақтау.</p> <p>4-разряд (3-разрядқа қосымша): 1. Стандартты құралдар мен аспаптардың кең ауқымын пайдалана отырып, параметрлерді баптауды жоспарлау және жүзеге асыру. 2. Пайдалану жағдайларын ескере отырып, кешенді диагностика мен параметрлерді түзетуді жүргізу. 3. Баптау нәтижелерін талдау және құрылғылардың жұмысын оңтайландыру мақсатында қажетті өзгерістер енгізу.</p>

	<p><b>Білімдер:</b></p> <p><b>3-разряд:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылу автоматикасы аспаптарын баптауға арналған стандартты құралдар мен аспаптардың негізгі түрлері мен мақсаты.</li> <li>2. Баптаудың негізгі параметрлері және олардың аспаптар жұмысына әсері.</li> <li>3. Техникалық құжаттамаға сәйкес баптау операцияларын орындау тәртібі.</li> <li>4. Аспаптар мен құралдармен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік ережелері.</li> </ol> <p><b>4-разряд (3-разрядқа қосымша):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Түрлі стандартты құралдар мен аспаптардың техникалық сипаттамалары және оларды баптау кезінде қолдану ерекшеліктері.</li> <li>2. Баптау параметрлерінің жылу автоматикасының кешенді жүйелерінің жұмысына әсері.</li> <li>3. Құрылғыларды баптаудың заманауи әдістері мен технологиялары.</li> <li>4. Баптау мен қауіпсіздік жұмыстарын реттейтін нормативтік құжаттар.</li> </ol>
<p><b>Дағдыны тану мүмкіндігі:</b></p>	<p>Ұсынылмайды</p>
<p><b>Дағды 3:</b>          Параметрлерді реттеу нәтижелерін бақылау, бағалау және түзетулер енгізу</p>	<p><b>Машықтар:</b></p> <p><b>3-разряд:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Базалық бақылау құралдарын пайдалана отырып тексеру өлшемдерін жүргізу.</li> <li>2. Өлшеу нәтижелерін белгіленген нормалармен салыстыру.</li> <li>3. Қарапайым ауытқуларды анықтау және стандартты әдістемелерге сәйкес аспап параметрлерін түзету.</li> <li>4. Жүргізілген жұмыстар бойынша қарапайым техникалық құжаттаманы жүргізу.</li> <li>5. Бақылау және реттеу операцияларын орындау кезінде қауіпсіздік талаптарын сақтау.</li> </ol> <p><b>4-разряд (3-разрядқа қосымша):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Арнайы өлшеу құралдарын пайдалана отырып реттеу нәтижелерін кешенді тексеру және талдау жүргізу.</li> <li>2. Параметрлердің ауытқуының себептерін диагностикалау және оларды жою бойынша шаралар әзірлеу.</li> <li>3. Аспаптардың техникалық ерекшеліктері мен пайдалану жағдайларын ескере отырып, нақты түзетулер енгізу.</li> <li>4. Орындаған жұмыстар бойынша егжей-тегжейлі техникалық құжаттаманы және есептерді ресімдеу.</li> <li>5. Реттеу операцияларын орындау кезінде қауіпсіздік пен сапа талаптарының сақталуын қамтамасыз ету.</li> </ol>

		<p>Білімдер:</p> <p>3-разряд:  1. Жылу автоматикасының өлшеу аспаптарының жұмыс істеуінің негізгі қағидаттары.  2. Аспап параметрлеріне қойылатын нормативтік талаптар және техникалық құжаттама.  3. Өлшеу аспаптарының негізгі параметрлерін бақылау әдістері мен құралдары.  4. Өлшеу жабдықтарымен жұмыс істеу кезінде еңбек қауіпсіздігі техникасының қағидалары.</p> <p>4-разряд (3-разрядқа қосымша):  1. Аспап параметрлерін диагностикалау мен бақылаудың заманауи әдістері.  2. Реттеу жұмыстарының сапасына қойылатын нормативтік құжаттар мен стандарттар.  3. Жылу автоматикасы саласында жұмыс істеу кезіндегі техникалық регламенттер мен еңбек қорғау талаптары.</p>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
<p>Еңбек функциясы 4:  Жабдықты жөндеу, баптау және жұмысқа қабілеттілігін сынау</p>	<p>Дағды 1:  Істен шыққан құрамдас бөліктер мен тораптарды бөлшектеу және ауыстыру</p>	<p>Машықтар:</p> <p>3-разряд:  1. Диагностика және көзбен шолып тексеру нәтижелері бойынша ақаулы құрамдас бөліктер мен тораптарды анықтау.  2. Бөлшектеу және ауыстыру жұмыстарын жүргізуге арналған құралдарды, материалдарды және жұмыс орнын дайындау.  3. Технологиялық процеске сәйкес ақаулы құрамдас бөліктер мен тораптарды бөлшектеу.  4. Техникалық құжаттама талаптарын ескере отырып, құрамдас бөліктер мен тораптарды ауыстыру.  5. Ауыстырғаннан кейін жабдықтың жарамдылығын тексеру.</p> <p>4-разряд (3-разрядқа қосымша):  1. Ауыстырмас бұрын құрамдас бөліктер мен тораптардың жай-күйіне кешенді диагностика және баға беру.  2. Арнайы құралдар мен жабдықтарды қолдана отырып, күрделі құрамдас бөліктерді бөлшектеу және ауыстыруды ұйымдастыру және орындау.  3. Ақаулардың ықтимал себептерін талдау және қайталанатын ақаулардың алдын алу.  4. Жұмыстың орындалу сапасын бақылау және ауыстырудан кейін сынақ жүргізу.  5. Қауіпсіздік пен еңбекті қорғау нормаларын толық сақтау.  6. Орындаған жұмыстар бойынша техникалық құжаттама мен есептілік жүргізу.</p>

	<p>Білімдер:</p> <p>3-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылу автоматикасы мен өлшеу аспаптарының негізгі құрамдас бөліктері мен тораптарының құрылымдық ерекшеліктері және мақсаты.</li> <li>2. Құрамдас бөліктердің істен шығуының негізгі себептері мен белгілері.</li> <li>3. Техникалық құжаттамаға сәйкес құрамдас бөліктерді бөлшектеу және ауыстыру тәртібі.</li> <li>4. Электрлік және жылулық жабдықтармен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік талаптары.</li> <li>5. Ауыстырылатын бөлшектерді сақтау және есепке алу ережелері.</li> </ol> <p>4-разряд (3-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылу автоматикасы мен өлшеу аспаптарының күрделі құрамдас бөліктері мен тораптарының техникалық сипаттамалары.</li> <li>2. Құрамдас бөліктердің жай-күйін бағалау және диагностика жасаудың заманауи әдістері.</li> <li>3. Бөлшектеу және ауыстыру кезіндегі қателіктердің ықтимал себептері мен салдары.</li> <li>4. Құрамдас бөліктерді ауыстыру жұмыстарын реттейтін нормативтік құжаттар мен стандарттар.</li> <li>5. Бөлшектеу және монтаждау операцияларын орындау кезінде қауіпсіз жұмыс жүргізуді ұйымдастыру және сапаны бақылау.</li> </ol>
Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
<p>Дағды 2:</p> <p>Техникалық талаптарға сәйкес жабдықты баптау және реттеу</p>	<p>Машықтар:</p> <p>3-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жабдықты баптау және реттеу үшін құрал-саймандар мен жабдықты дайындау.</li> <li>2. Жабдықты техникалық талаптарға сәйкес бастапқы баптау және реттеу жұмыстарын орындау.</li> <li>3. Жабдық жұмысының параметрлерін бақылау үшін өлшеу құралдарын пайдалану.</li> <li>4. Реттеу жұмыстарының сапасын бағалау және қажет болған жағдайда түзетулер енгізу.</li> <li>5. Еңбек қорғау және техникалық қауіпсіздік талаптарын сақтау.</li> </ol> <p>4-разряд (3-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Арнайы аспаптар мен автоматтандыру құралдарын пайдалана отырып, жабдықты кешенді баптау және дәл реттеу жұмыстарын жүргізу.</li> <li>2. Жабдықтың техникалық параметрлерін талдау және оның жұмыс режимдерін оңтайлы өнімділікке сәйкестендіру үшін түзету.</li> <li>3. Жабдық жұмысындағы баптауға байланысты ауытқулардың себептерін анықтап, оларды жою.</li> <li>4. Жабдықты реттеу жұмыстарының ұйымдастырылуын қамтамасыз ету және техника қауіпсіздігін сақтау бойынша бақылау жүргізу.</li> <li>5. Реттеу жұмыстарының нәтижелері бойынша техникалық құжаттаманы ресімдеу.</li> </ol>

	<p><b>Білімдер:</b></p> <p>3-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Реттелетін жабдықтың негізгі техникалық сипаттамалары мен параметрлері.</li> <li>2. Техникалық құжаттамаға сәйкес баптау және реттеу жұмыстарын орындау тәртібі.</li> <li>3. Жылу автоматикасы мен өлшеу аспаптарының жұмыс істеу қағидаттары.</li> <li>4. Реттеу жұмыстары кезінде еңбек қауіпсіздігі ережелерін сақтау.</li> </ol> <p>4-разряд (3-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Күрделі жабдықтың техникалық сипаттамалары және оның жұмыс режимдері.</li> <li>2. Жылу автоматикасы мен өлшеу аспаптарын баптау және реттеудің заманауи әдістері мен құралдары.</li> <li>3. Реттеу жұмыстарына қатысты нормативтік құжаттар мен стандарттар.</li> <li>4. Дұрыс емес баптау мен реттеудің себептері мен салдары.</li> <li>5. Реттеу жұмыстарын жүргізу кезіндегі қауіпсіз жұмыс ұйымдастыру ережелері.</li> </ol>
<p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p>	<p>Ұсынылмайды</p>
<p>Дағды 3: Жөндеу жұмыстарынан кейінгі бақылау сынақтарын жүргізу</p>	<p><b>Машықтар:</b></p> <p>3-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жөндеу жұмыстарынан кейінгі сынақтарға арналған жабдықты және жұмыс орнын дайындау.</li> <li>2. Техникалық құжаттамаға сәйкес жабдық жұмысының параметрлерін бақылау өлшеулерін жүргізу.</li> <li>3. Сынақ нәтижелерін бағалау және нормативтік мәндерден ауытқуларды анықтау.</li> <li>4. Еңбек қауіпсіздігі талаптарын сақтау және жеке қорғану құралдарын пайдалану.</li> <li>5. Сынақ нәтижелерін белгіленген нысандар бойынша құжаттау.</li> <li>6. Электр жабдығын бақылаумен сынақтан өткізу және өлшеу жұмыстарын жүргізу.</li> </ol> <p>4-разряд (3-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жөндеуден кейінгі жабдыққа кешенді бақылау сынақтарын ұйымдастыру және жүргізу.</li> <li>2. Жөндеу сапасын бағалау үшін арнайы өлшеу құралдарын және диагностикалық жабдықты пайдалану.</li> <li>3. Алынған деректерді талдау және жабдықтың техникалық талаптарға сәйкестігі туралы шешім қабылдау.</li> <li>4. Сынақ жүргізу кезінде еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау бойынша барлық нормаларды сақтау.</li> <li>5. Сынақ нәтижелері мен ұсыныстарды көрсете отырып, техникалық құжаттама рәсімдеу.</li> </ol>

		<p>Білімдер:</p> <p>3-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылу автоматикасы мен өлшеу құралдарын бақылау сынақтарынан өткізу әдістері мен тәртібі.</li> <li>2. Жабдықтың техникалық сипаттамалары мен нормативтік параметрлері.</li> <li>3. Сынақ жүргізу кезіндегі қауіпсіздік техникасы ережелері.</li> <li>4. Өлшеу құралдары мен бақылау құралдарын қолданудың негіздері.</li> </ol> <p>4-разряд (3-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылу автоматикасы мен өлшеу құралдарын диагностикалау және сынақтан өткізу әдістері.</li> <li>2. Бақылау сынақтарын жүргізуді реттейтін нормативтік құжаттар мен стандарттар.</li> <li>3. Жабдық жұмысының ауытқуының ықтимал себептері және оларды жою әдістері.</li> <li>4. Заманауи өлшеу және бақылау құралдары, олардың құрылысы мен жұмыс істеу принциптері.</li> <li>5. Сынақ жүргізу кезінде қауіпсіздікті ұйымдастыру мен қамтамасыз ету ережелері.</li> </ol>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	Өз жұмысы үшін жауапкершілік сезімі Кәсіби біліктілік пен дағдыларды өз бетінше дамыту қабілеті Проблемаларды шешу дағдылары (типтік проблемалар) әдеттегі нұсқалар жиынтығынан оңтайлы тәсілді таңдау мүмкіндігі	
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:	1. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности». Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 19 августа 2021 года № 24045. 2. Правила технической эксплуатации. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 30 марта 2015 года № 247. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 мая 2015 года № 11066. 3. Правила пожарной безопасности. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 21 февраля 2022 года № 26867. 4. Правила техники безопасности. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 253. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 30 апреля 2015 года № 10907.	
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:
	4	Жылу автоматикасы және өлшеу құралдары жөніндегі техник
	3	Жылу автоматикасы және өлшеу құралдарын пайдалану және жөндеу жөніндегі электромонтер
15. Кәсіптің карточкасы «Жылу автоматикасы мен өлшеу аспаптарын пайдалану және жөндеу жөніндегі электромонтер»:		
Топтың коды:	7421-2	
Қызмет атауының коды:	-	
Кәсіптің атауы:	Жылу автоматикасы мен өлшеу аспаптарын пайдалану және жөндеу жөніндегі электромонтер	
СБШ бойынша біліктілік деңгейі:	3	
СБШ бойынша біліктілік ішкі деңгейі:		
БТБА, БА, үлгілік біліктілік сипаттамалары бойынша біліктілік деңгейі:	9-шығарылым. "Жұмыстар мен жұмысшы кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығын (9-шығарылым) бекіту туралы" 2021 жылғы 30 сәуірдегі № 149 Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2021 жылғы 11 мамырда № 22707 болып тіркелді. 51–53. Релейлік қорғау және автоматика құрылғыларын жөндеу жөніндегі электромонтер (5–6 разрядтар)	

Кәсіптік білім деңгейі:	Білім деңгейі: ТжКБ (жұмысшы кәсіптер)	Мамандық: Электр жабдықтары (түрлері және салалары бойынша)	Біліктілік:
	Білім деңгейі: негізгі орта білім	Мамандық: -	Біліктілік: -
	Білім деңгейі: ТжКБ (жұмысшы кәсіптер)	Мамандық: Электрмен қамтамасыз ету (салалар бойынша)	Біліктілік:
	Білім деңгейі: ТжКБ (жұмысшы кәсіптер)	Мамандық: Электромеханикалық жабдықтарға техникалық қызмет көрсету, жөндеу және пайдалану (түрлері және салалары бойынша)	Біліктілік:
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:	5-разряд үшін жұмыс өтілі – кемінде 1 жыл, 6-разряд үшін – кемінде 1 жыл 6 ай.		
Формалды емес және информалы біліммен байланыс:	Қажет емес		
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:	7421-2-009 - Релелік қорғау және автоматика аппаратурасын жөндеу жөніндегі электромонтері 7421-2-004 - Диспетчерлік жабдықтар және телеавтоматика жөніндегі электромонтер		
Қызметтің негізгі мақсаты:	Жабдықты уақтылы пайдалануды, техникалық қызмет көрсетуді, диагностикалауды және жөндеуді, сондай-ақ еңбекті қорғау және нормативтік құжаттардың талаптарын сақтауды қамтамасыз ету арқылы жылу автоматикасы және өлшеу техникасы жүйелерінің сенімді және қауіпсіз жұмысын қамтамасыз ету.		
<b>Еңбек функциялардың сипаттамасы</b>			
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	1. Жылу автоматикасы мен өлшеу аспаптарына техникалық қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарын жүргізу. 2. Жылу автоматикасы мен өлшеу құралдарындағы ақауларды диагностикалау және жою 3. Жөндеу және баптау жұмыстарын ұйымдастыру, жоспарлау және бақылау. 4. Кинематикалық жүйелерді баптау	
	Қосымша еңбек функциялары:		
Еңбек функциясы 1: Жылу автоматикасы мен өлшеу аспаптарына техникалық қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарын жүргізу.	Дағды 1: Еңбекті қорғау талаптарын сақтай отырып жөндеу жұмыстарын жоспарлау және дайындау, ақау себептерін анықтау.	Машықтар:	
		<p>5-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типтік тапсырмаларды орындау кезінде жөндеуге дайындықты жоспарлау және ұйымдастыру.</li> <li>2. Стандартты жағдайларда зақымдану себептерін анықтау.</li> <li>3. Жөндеуге дайындық кезінде еңбек қауіпсіздігі талаптарын өз бетінше сақтау.</li> <li>4. Жөндеуден немесе монтаждан кейін бақылау-өлшеу аспаптары мен автоматты құрылғылардың жұмысқа жарамдылығын баптау және тексеру (нұсқаулықтар немесе басшылық бойынша).</li> </ol> <p>6-разряд (5-разрядты толықтыру):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Күрделі және стандартты емес жағдайларда электр желілері мен жабдықтарындағы күрделі ақауларды анықтау.</li> <li>2. Күрделі тапсырмаларды орындау кезінде инженерлік-техникалық персоналдың (5-топ) бақылауымен жөндеу жұмыстарына дайындықты ұйымдастыру.</li> <li>3. Жөндеуден немесе монтаждан кейін бақылау-өлшеу аспаптары мен автоматты құрылғылардың бапталуы мен жұмысқа жарамдылығының сапасын бақылау.</li> </ol>	

	<p>Білімдер:</p> <p>5-разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электр энергиясын өндіру мен тарату желілерінің техникалық қызмет көрсетуінде қолданылатын бағдарламалық қамтамасыз ету.</li> <li>2. АСУ ТП бағдарламалық-аппараттық кешендері мен қашықтан мониторинг жүйелерінің жұмыс істеу принциптері, баптау және диагностикасы.</li> <li>3. Электр жабдықтары мен автоматтандырылған жүйелерді пайдалану кезіндегі өнеркәсіптік қауіпсіздік стандарттары, еңбекті қорғау және экология талаптары.</li> </ol> <p>6 разряд (5-разрядты толықтыру):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Күрделі және стандартты емес жөндеу жұмыстары кезінде еңбек қауіпсіздігі талаптары.</li> <li>2. Зақымданудың күрделі себептерін талдау және диагностикалау әдістері.</li> <li>3. Инженерлік-техникалық персоналдың қатысуымен күрделі жағдайларда жөндеуге дайындықты ұйымдастыру.</li> </ol>
<p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p>	<p>Ұсынылмайды</p>
<p>Дағды 2: Жылу автоматикасы мен өлшеу аспаптарындағы ақауларды анықтау және диагностика жүргізу</p>	<p>Машықтар:</p> <p>5 разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Көрнекі қарап-тексеру жүргізу және айқын зақымдар мен ақауларды анықтау.</li> <li>2. Электрлік параметрлерді өлшеу үшін диагностикалық аспаптарды қолдану.</li> <li>3. Өлшеу нәтижелері мен техникалық құжаттама негізінде ақаулардың бар-жоғын анықтау.</li> <li>4. Диагностика нәтижелерін құжаттау.</li> <li>5. Жабдықпен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік техникасы қағидаларын сақтау.</li> </ol> <p>6-разряд үшін (5-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Арнайы аспаптар мен әдістерді қолданып кешенді диагностика жүргізу.</li> <li>2. Ақауларды дәл анықтау үшін техникалық құжаттамалар мен өлшеу нәтижелеріне талдау жасау.</li> <li>3. Анықталған ақауларды жою бойынша ұсыныстар әзірлеу.</li> <li>4. Диагностика нәтижелері бойынша техникалық есептер мен актілерді ресімдеу.</li> <li>5. Еңбек қауіпсіздігі және техника қауіпсіздігі қағидаларының сақталуын қамтамасыз ету.</li> </ol>

	<p><b>Білімдер:</b></p> <p>5-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылулық автоматика мен өлшеу аспаптарының ақау түрлері.</li> <li>2. Жылулық автоматика мен үлгілік өлшеу аспаптарының жұмыс істеу принциптері.</li> <li>3. Ақауларды анықтауға арналған көрнекі қарап-тексеру және қарапайым өлшеу әдістері.</li> <li>4. Негізгі диагностикалық аспаптарды (мультиметр, тестер) пайдалану.</li> <li>5. Диагностикалық жұмыстарды жүргізу кезіндегі қауіпсіздік талаптары.</li> </ol> <p>6-разряд үшін (5-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылулық автоматика мен өлшеу аспаптарының жұмыс істеу принциптері мен құрылымдық ерекшеліктері.</li> <li>2. Арнайы жабдықтарды қоса алғанда, диагностика жүргізудің заманауи әдістері мен құралдары.</li> <li>3. Ақаулардың себептерін талдау және олардың жүйелер жұмысына ықпалын анықтау.</li> <li>4. Диагностика мен техникалық қызмет көрсету бойынша нормативтік және әдістемелік құжаттар.</li> </ol>
<p><b>Дағдыны тану мүмкіндігі:</b></p>	<p>Ұсынылмайды</p>
<p><b>Дағды 3:</b> Жылулық автоматика мен өлшеу аспаптарының ақаулы компоненттерін жөндеу, сынақтан өткізу және ауыстыру жұмыстарын орындау.</p>	<p><b>Машықтар:</b></p> <p>5-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техникалық құжаттамаға сәйкес ақаулы құрамдастарды бөлшектеу және орнату жұмыстарын орындау.</li> <li>2. Қарапайым жөндеу жұмыстарын жүргізу (сақтандырғыштарды, контактілерді, тізбек элементтерін ауыстыру).</li> <li>3. Жөндеуден кейін стандартты аспаптарды пайдалана отырып жабдықты сынақтан өткізу.</li> <li>4. Жөндеу және сынақ нәтижелерін белгіленген тәртіппен ресімдеу.</li> </ol> <p>6-разряд үшін (5-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Диагностика, қалпына келтіру және құрамдастарды ауыстыруды қоса алғанда, күрделі жөндеу жұмыстарын орындау.</li> <li>2. Қалпына келтірілген жабдыққа кешенді сынақтар жүргізу және сапасын бақылау.</li> <li>3. Сынақ нәтижелерін талдау және жабдықты пайдалану мүмкіндігі туралы шешім қабылдау.</li> <li>4. Жөндеу және сынақ бойынша техникалық құжаттаманы, соның ішінде актілер мен есептерді жүргізу.</li> <li>5. Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау талаптарының сақталуын қамтамасыз ету.</li> </ol>

		<p>Білімдер:</p> <p>5-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылу автоматикасы мен өлшеу құралдарының құрамдас бөліктеріндегі ақаулар мен типтік кемшіліктердің түрлері.</li> <li>2. Стандартты құрамдастарды жөндеу және ауыстыру принциптері.</li> <li>3. Жөндеуден кейін жабдықтың жұмысқа жарамдылығын тексерудің базалық сынақ әдістері.</li> <li>4. Жөндеу және сынақ жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік талаптары.</li> <li>5. Сынақтар мен техникалық бақылау жүргізу кезінде қолданылатын бағдарламалық қамтамасыз ету.</li> <li>6. Сынақ және бақылау жұмыстарын жүргізуге қажетті аспаптар, жабдықтар, материалдар мен қосалқы бөлшектер.</li> </ol> <p>6-разряд үшін (5-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылу автоматикасы мен өлшеу құралдарының құрамдас бөліктерінің құрылымдық ерекшеліктері және техникалық сипаттамалары.</li> <li>2. Күрделі тораптар мен аспаптарды жөндеу, қалпына келтіру және реттеудің заманауи әдістері.</li> <li>3. Жөндеуден кейінгі кешенді сынақтар мен сапаны бақылау әдістемелері.</li> <li>4. Жөндеу және сынақ жұмыстарын реттейтін нормативтік құжаттар мен стандарттар.</li> <li>5. Қауіпсіздік пен сапа талаптарын ескере отырып жұмыстарды ұйымдастыру.</li> </ol>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Еңбек функциясы 2: Жылу автоматикасы мен өлшеу құралдарындағы ақауларды диагностикалау және жою	Дағды 1: Жылу автоматикасы мен өлшеу құралдарын көзбен шолып және аспаптық әдістермен тексеру жүргізу	<p>Машықтар:</p> <p>5-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылу автоматикасы мен өлшеу құралдарын көзбен шолып тексеру және механикалық зақымдануларды, ластануларды, коррозияны және өзге де көзге көрінетін ақауларды анықтау.</li> <li>2. Негізгі өлшеу аспаптарын (мультиметр, термометр және т.б.) қолдана отырып, аспаптық тексеру жүргізу.</li> <li>3. Аспаптардың көрсеткіштерінің нормативтік мәндерге сәйкестігін айқындау.</li> <li>4. Тексеру нәтижелерін және анықталған ақауларды құжаттық рәсімдеу.</li> <li>5. Тексеру жұмыстары кезінде еңбекті қорғау және техникалық қауіпсіздік талаптарын сақтау.</li> </ol> <p>6-разряд үшін (5-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Арнайы өлшеу жабдықтарын пайдалана отырып, жылу автоматикасы мен өлшеу құралдарына кешенді көзбен шолып және аспаптық тексеру жүргізу.</li> <li>2. Аспаптардың техникалық жай-күйін бағалау, ақаулар мен нормативтен ауытқуларды анықтау.</li> <li>3. Өлшеу құралдарын нормативтік талаптарға сәйкес калибрлеу және тексеру жұмыстарын орындау.</li> <li>4. Тексеру және сынақ нәтижелері бойынша актілер мен есептерді рәсімдеу.</li> <li>5. Жұмыстарды орындау кезінде еңбекті қорғау және техникалық қауіпсіздік талаптарының сақталуын қамтамасыз ету.</li> <li>6. Ақаулы аспаптарды жөндеу немесе ауыстыру бойынша іс-шараларды ұсыну.</li> </ol>

	<p><b>Білімдер:</b></p> <p>5-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылу автоматикасы мен өлшеу құралдарының арналуы және олардың негізгі түрлері.</li> <li>2. Жылу автоматикасы мен өлшеу құралдарының жарамды күйінің негізгі белгілері.</li> <li>3. Жабдықты көзбен шолып тексерудің түрлері мен әдістері.</li> <li>4. Аспаптық тексеру жүргізуге арналған құралдармен және аспаптармен (мультиметр, термометр және т.б.) жұмыс істеу негіздері.</li> <li>5. Жылу автоматикасы мен өлшеу құралдарын тексеру кезінде техникалық қауіпсіздік қағидалары.</li> </ol> <p>6-разряд үшін (5-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылу автоматикасы мен өлшеу құралдарының құрылымы, жұмыс істеу принципі және техникалық сипаттамалары.</li> <li>2. Жылу автоматикасына визуалды және аспаптық бақылау жүргізудің заманауи әдістері мен құралдары.</li> <li>3. Құралдарды тексеру және диагностикалау бойынша көзбен шолып тексерулерді жүргізу жөніндегі нормативтік құжаттар мен нұсқаулықтар.</li> <li>4. Өлшеу құралдарын калибрлеу және тексеру әдістері.</li> </ol>
<p><b>Дағдыны тану мүмкіндігі:</b></p>	<p>Ұсынылмайды</p>
<p><b>Дағды 2:</b> Жабдықтың жұмысындағы ақаулар мен зақымдану себептерін анықтау үшін аспаптар мен диагностикалау әдістерін қолдану</p>	<p><b>Машықтар:</b></p> <p>5-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Көрінетін зақымдар мен ақауларды анықтау мақсатында жабдыққа визуалды тексеру жүргізу.</li> <li>2. Құрылғылардың техникалық жай-күйін диагностикалау үшін базалық өлшеу құралдарын қолдану.</li> <li>3. Өлшеу нәтижелері мен визуалды тексеру негізінде ақаулар мен зақымдану себептерін анықтау.</li> <li>4. Диагностикалау нәтижелерін және анықталған ақауларды белгіленген тәртіппен құжаттау.</li> <li>5. Диагностикалық жұмыстарды жүргізу кезінде еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау талаптарын сақтау.</li> </ol> <p>6-разряд үшін (5-разрядқа қосымша ретінде):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Арнайы әдістер мен құралдарды қолдана отырып, жылу автоматикасы мен өлшеу құралдарына кешенді диагностикалау жүргізу.</li> <li>2. Ақаулар мен зақымдану себептерін анықтау үшін өлшеу және визуалды тексеру нәтижелерін талдау.</li> <li>3. Анықталған ақауларды жою және олардың қайталануын болдырмау бойынша ұсынымдар әзірлеу.</li> <li>4. Диагностикалау нәтижелері бойынша техникалық құжаттаманы (актілер, есептер) ресімдеу.</li> </ol>

	<p>Білімдер:</p> <p>5-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылу автоматикасы мен өлшеу құралдарына тән ақаулар мен зақымданулардың негізгі түрлері.</li> <li>2. Диагностикалық құралдардың (мультиметр, тестер, термометр және т.б.) жұмыс істеу принциптері мен мақсаты.</li> <li>3. Жабдықты визуалды және аспаптық диагностикалау әдістері.</li> <li>4. Қарау және өлшеу нәтижесінде анықталатын ақаулардың белгілері.</li> <li>5. Диагностикалық жұмыстарды жүргізу кезіндегі еңбек қауіпсіздігі талаптары.</li> </ol> <p>6-разряд үшін (5-разрядқа қосымша ретінде):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылу автоматикасы мен өлшеу құралдарындағы ақаулар мен зақымдану түрлері, олардың себептері мен салдарлары.</li> <li>2. Диагностикалау әдістері мен құралдары, оның ішінде арнайы өлшеу және диагностикалық жабдық.</li> <li>3. Жабдықтың техникалық жай-күйін талдау және жасырын ақауларды анықтау технологиялары.</li> <li>4. Диагностикалау және құрылғылардың жай-күйін бағалау бойынша нормативтік құжаттар мен нұсқаулықтар.</li> <li>5. Диагностика нәтижелерін бағалау және интерпретациялау әдістері.</li> <li>6. Күрделі диагностикалық жұмыстарды жүргізу кезінде қауіпсіздік талаптары.</li> </ol>
Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
<p>Дағды 3:</p> <p>Анықталған ақауларды жою бойынша іс-шараларды әзірлеу және іске асыру</p>	<p>Машықтар:</p> <p>5-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ақауларды жою бойынша қажетті іс-шараларды айқындау мақсатында диагностика нәтижелерін талдау.</li> <li>2. Белгіленген нұсқаулықтарға сәйкес қарапайым жөндеу және реттеу жұмыстарын орындау.</li> <li>3. Аспаптар мен жабдықтарды жөндеу және қызмет көрсету үшін қажетті құралдар мен материалдарды пайдалану.</li> </ol> <p>6-разряд үшін (5-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техникалық талаптар мен пайдалану шарттарын ескере отырып, анықталған ақауларды жою бойынша кешенді іс-шараларды әзірлеу.</li> <li>2. Жөндеу және іске қосу-баптау жұмыстарының орындалуын ұйымдастыру және бақылауды жүзеге асыру.</li> <li>3. Жабдықтың жұмысқа қабілеттілігін қалпына келтіру үшін заманауи әдістер мен құралдарды қолдану.</li> <li>4. Жөндеу жоспарлары мен орындалған жұмыстар туралы есептерді қоса алғанда, техникалық құжаттаманы жүргізу.</li> <li>5. Жөндеу іс-шараларын іске асыру кезінде еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы талаптарының сақталуын қамтамасыз ету.</li> <li>6. Ақауларды тиімді жою мақсатында басқа мамандармен және қызметтермен өзара іс-қимылды үйлестіру.</li> </ol>

		<p>Білімдер:</p> <p>5-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылу автоматикасы мен өлшеуіш құралдардағы ақаулар түрлері және олардың пайда болу себептерінің типтік сипаттамалары.</li> <li>2. Кең таралған ақауларды жоюдың стандартты әдістері мен тәсілдері.</li> <li>3. Жабдықты жөндеу және қызмет көрсету жұмыстарын жоспарлаудың негіздері.</li> </ol> <p>6-разряд үшін (5-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылу автоматикасы мен өлшеуіш құралдардағы ақаулардың пайда болу себептері және оларды кешенді жою әдістері.</li> <li>2. Жабдықты жөндеу, қалпына келтіру және жаңғыртуға арналған қазіргі заманғы технологиялар мен құралдар.</li> <li>3. Алдын алу қызметі мен жөндеу бағдарламаларын әзірлеу принциптері.</li> <li>4. Ақауларды жою тәртібін реттейтін нормативтік-құқықтық құжаттар.</li> <li>5. Қауіпсіздік пен тиімділікті ескере отырып, жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру және жоспарлау.</li> </ol>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Еңбек функциясы 3: Жөндеу және баптау жұмыстарын ұйымдастыру, жоспарлау және бақылау.	Дағды 1: Жөндеу және баптау жұмыстарын ұйымдастыру және жоспарлау	<p>Машықтар:</p> <p>5-ші разряд:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жөндеу және баптау жұмыстарын жоспарға және техникалық талаптарға сай орындау.</li> <li>2. Операциялар тізбегі мен технологиялық нұсқаулықтарды сақтау.</li> <li>3. Қажетті құрал-жабдықтар мен техникаларды қауіпсіз әрі тиімді пайдалану.</li> <li>4. Жұмыстардың нәтижесін тиісті құжаттарда рәсімдеу.</li> <li>5. Еңбек қорғау және техника қауіпсіздігі ережелерін сақтау.</li> </ol> <p>6-шы разряд (5-ші разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техникалық және ұйымдастырушылық талаптарды ескере отырып, жөндеу және баптау жұмыстарының жоспары мен кестесін әзірлеу.</li> <li>2. Жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру және бақылау, орындаушылар арасында міндеттерді бөлу.</li> <li>3. Жабдықтың техникалық күйін бағалап, жөндеу қажеттілігі мен көлемі туралы шешім қабылдау.</li> <li>4. Техникалық және есеп беру құжаттарын жүргізіп, олардың толықтығы мен сенімділігін қамтамасыз ету.</li> <li>5. Барлық жұмыс кезеңдерінде еңбек қорғау және техника қауіпсіздігі талаптарының сақталуын қамтамасыз ету.</li> <li>6. Жөндеу процестерінің тиімділігі мен сапасын арттыруға бағытталған шараларды енгізу.</li> </ol>

Білімдер:

- 5-ші разряд:
1. Жөндеу және баптау жұмыстарын жүргізудің негізгі кезеңдері мен реттілігі.
  2. Жөндеу жұмыстарының түрлері (ағымдағы, профилактикалық, күрделі) және олардың мақсаты.
  3. Техникалық құжаттама мен кестелерді ескере отырып, жұмыстарды жоспарлаудың негіздері.
  4. Жөндеу және баптау жұмыстарын орындау кезінде еңбек қорғау және техника қауіпсіздігі ережелері.
  5. Жөндеу және баптау үшін құрал-жабдықтар мен техникаларды пайдалану.
  6. Есеп беру және техникалық құжаттаманы жүргізудің негіздері.

- 6-шы разряд (5-ші разрядқа қосымша):
1. Өндірістік тапсырмаларды ескере отырып, жөндеу және баптау жұмыстарын ұйымдастыру және жоспарлау әдістері.
  2. Жөндеуді жоспарлау және жүргізуді реттейтін нормативтік құжаттар мен стандарттар.
  3. Жұмысты ұйымдастыру кезінде ресурстарды (материалдық, еңбек және уақыттық) бөлу принциптері.
  4. Жабдықтың техникалық күйін бағалау және жөндеу түрлері туралы шешім қабылдау әдістері.
  5. Қызметкерлерді басқару және объектідегі жұмыстарды үйлестіру негіздері.
  6. Еңбек қорғау, техника қауіпсіздігі және экологиялық қауіпсіздік талаптары.
  7. Жөндеу жұмыстарындағы сапа бақылау және есеп беру жүйелері.

Дағдыны тану мүмкіндігі: Ұсынылмайды

Дағды 2: Ремонттық және баптау жұмыстарын орындауды бақылау Машықтар:

- 5-ші разряд үшін:
1. Жөндеу және баптау жұмыстарын көзбен және құрал-жабдық арқылы сапасын бақылау.
  2. Орындаған жұмыстарды техникалық құжаттама және стандарт талаптарымен салыстыру.
  3. Анықталған сәйкессіздіктер мен кемшіліктерді анықтау және құжаттау.
  4. Анықталған кемшіліктерді жоюға шара қолдану.
  5. Бақылау нәтижелері бойынша есеп жүргізу.

- 6-шы разряд үшін (5-ші разрядқа қосымша):
1. Жөндеу және баптау жұмыстарының орындалуын кешенді бақылауды ұйымдастыру және жүргізу.
  2. Бақылау нәтижелерін талдау және жұмысты қабылдау немесе қайта өңдеу туралы шешім қабылдау.
  3. Бақылау нәтижелері бойынша актілерді, есептерді және басқа да техникалық құжаттаманы рәсімдеу.
  4. Технологиялық тәртіп пен қауіпсіздік талаптарының сақталуын бақылау.

		<p>Білімдер:</p> <p>5-ші разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жөндеу және баптау жұмыстарын бақылаудың негізгі міндеттері мен мақсаттары.</li> <li>2. Орындаған жұмыстардың сапасын бақылау әдістері мен құралдары.</li> <li>3. Техникалық құжаттама және технологиялық нұсқаулар талаптары.</li> <li>4. Бақылау кезінде қауіпсіздік және еңбекті қорғау ережелері.</li> </ol> <p>6-шы разряд үшін (5-ші разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жөндеу және баптау жұмыстарын сапасын бақылау әдістері мен құралдары.</li> <li>2. Бақылау мен қабылдауды реттейтін нормативтік құжаттар мен стандарттар.</li> <li>3. Жөндеу процестерінің әр кезеңінде бақылауды ұйымдастыру принциптері.</li> <li>4. Орындаған жұмыстардың тиімділігі мен сапасын бағалау әдістері.</li> <li>5. Бақылау кезінде еңбекті қорғау, техника қауіпсіздігі және экологиялық қауіпсіздік талаптары.</li> </ol>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Еңбек функциясы 4: Кинематикалық жүйелерді баптау	Дағды 1: Жұмыстарды орындау барысында мүмкін болатын тәуекелдер мен қауіпті факторларды анықтау және талдау	<p>Машықтар:</p> <p>5-ші разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жұмыс орнын және жабдықты көзбен тексеріп, анық байқалатын қауіпті жағдайларды (изоляцияның зақымдануы, ағып кету, дұрыс бекітілмеу және т.б.) анықтау.</li> <li>2. Жұмысты орындау кезінде жеке қорғану құралдарын пайдаланып, қауіпсіздік техникасының талаптарын сақтау.</li> <li>3. Қауіпсіздікке қауіп төндіретін анықталған жағдайларды басшылыққа хабарлау.</li> <li>4. Орнатылған нұсқаулар мен қауіпсіздік ережелеріне сәйкес жұмыстарды орындап, апаттық жағдайлардың алдын алу.</li> </ol> <p>6-шы разряд үшін (5-ші разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологиялық процесті және жабдықты егжей-тегжейлі талдап, жасырын қауіпті және ықтимал тәуекелдерді анықтау.</li> <li>2. Талдау әдістемелерін қолданып, анықталған тәуекелдердің ықтималдығын және салдарын бағалау.</li> <li>3. Жұмыс орнында тәуекелдерді азайту және бақылау бойынша шаралар әзірлеп, енгізу.</li> <li>4. Қауіптерді анықтау және қауіпсіздікті қамтамасыз ету мәселелері бойынша персоналды нұсқау мен оқыту ұйымдастыру және жүргізу.</li> <li>5. Тәуекелдерді бағалау және қауіпсіздік шараларының орындалуын бақылау бойынша құжаттаманы жүргізу және жүйелеу.</li> </ol>

	<p><b>Білімдер:</b></p> <p>5-ші разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тепловая автоматика және өлшеу құралдарымен жұмыс кезінде тән өндірістік тәуекелдер мен қауіптердің негізгі түрлері.</li> <li>2. Жұмыс орнын және жабдықты көзбен қарап, айқын ықтимал қауіпті жағдайларды анықтау дағдылары.</li> <li>3. Қауіпсіздік техникасының орнатылған ережелерін сақтау және жеке қорғану құралдарын қолдану машығы.</li> </ol> <p>6-шы разряд үшін (5-ші разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Өндірістік тәуекелдерді бағалау және талдау әдістемелері, соның ішінде ықтималдық және жүйелік әдістер.</li> <li>2. Технологиялық процесс пен жұмыс орнын талдап, жасырын және ықтимал қауіпті жағдайларды анықтау.</li> <li>3. Тәуекелдерді азайту және авариялық жағдайлардың алдын алу шараларын әзірлеу және енгізу дағдылары.</li> <li>4. Қауіптерді анықтау және талдау әдістері бойынша нұсқау ұйымдастыру және персоналды оқыту қабілеті.</li> </ol>
<p><b>Дағдыны тану мүмкіндігі:</b></p>	<p>Ұсынылмайды</p>
<p><b>Дағды 2:</b> Жылу автоматика және өлшеу құралдарын жөндеу және техникалық қызмет көрсету жұмыстарын орындау</p>	<p><b>Машықтар:</b></p> <p>5-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылу автоматика мен өлшеу құралдарындағы ақауларды диагностикалау.</li> <li>2. Регламенттер мен нұсқаулықтарға сәйкес техникалық қызмет көрсету жұмыстарын жүргізу.</li> <li>3. Ақаулы бөлшектер мен тораптарды ауыстыру.</li> <li>4. Жөндеуден кейін құрылғыларды реттеу және баптау.</li> <li>5. Қауіпсіздік техникасы талаптарын сақтау және жеке қорғану құралдарын пайдалану.</li> <li>6. Орындаған жұмыстар бойынша есептік құжаттаманы рәсімдеу.</li> </ol> <p>6-разряд үшін (5-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Құралдардың істен шығу себептеріне кешенді диагностика мен талдау жүргізу.</li> <li>2. Жабдықтарды техникалық қызмет көрсету және жөндеу бойынша жұмыстарды жоспарлау және ұйымдастыру.</li> <li>3. Құралдарды қалпына келтіру және жаңғыртуды қоса алғанда, күрделі жөндеу жұмыстарын орындау.</li> <li>4. Арнайы жабдықты қолдана отырып, құрылғыларды дәл реттеу және калибрлеу.</li> <li>5. Техникалық қызмет көрсету және жөндеу мәселелері бойынша персоналды оқыту және кеңес беру.</li> <li>6. Техникалық құжаттаманы, есептер мен орындалған жұмыстар актілерін жүргізу.</li> <li>7. Жұмыс орнында еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғау талаптарының сақталуын қамтамасыз ету.</li> </ol>

	<p>Білімдер:</p> <p>5-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тепловая автоматика және өлшеу құралдарының жұмыс істеуінің негізгі принциптері.</li> <li>2. Құралдардың құрылымдық ерекшеліктері, техникалық сипаттамалары және қосу сұлбалары.</li> <li>3. Құралдарға техникалық қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарын жүргізу ережелері мен әдістері.</li> <li>4. Жөндеу жұмыстарын жүргізу кезіндегі еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау талаптары.</li> <li>5. Жөндеу және қызмет көрсету кезінде қолданылатын құрал-саймандар мен жабдықтар.</li> </ol> <p>6-разряд үшін (5-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылу автоматика мен өлшеу құралдарының техникалық сипаттамалары, жұмыс істеу принциптері және осы саладағы заманауи технологиялар.</li> <li>2. Жабдықтардың жай-күйін кешенді диагностикалау және бағалау әдістері.</li> <li>3. Құралдарды жөндеу, қалпына келтіру және жаңғыртудың заманауи әдістемелері.</li> <li>4. Жөндеу жұмыстарының сапасына қойылатын нормативтік құжаттар мен стандарттар.</li> <li>5. Техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастыру және жөндеу іс-шараларын жоспарлау.</li> <li>6. Жөндеу барысында еңбек қауіпсіздігі мен қоршаған ортаны қорғауға қойылатын талаптар.</li> </ol>
Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
<p>Дағды 3: Кинематика жүйелерін реттеу</p>	<p>Машықтар:</p> <p>5-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Белгіленген параметрлерге сәйкес кинематика жүйелерін реттеуді жүзеге асырады.</li> <li>2. Жүйенің теңгерімін тексереді және шамалы дірілді жояды.</li> <li>3. Кинематика механизмдеріндегі ұсақ ақауларды анықтайды және жояды.</li> <li>4. Құралдар көрсеткіштеріне сүйене отырып, орындаушы механизмдерді қарапайым диагностикалауды жүргізеді.</li> <li>5. Реттеу жұмыстарын орындау барысында еңбек қауіпсіздігі және пайдалану қағидаларын сақтайды.</li> </ol> <p>6-разряд үшін (5-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кинематика жүйелерін басқа тораптармен өзара байланысын ескере отырып дәл реттеуді орындайды.</li> <li>2. Арнайы жабдықты пайдалана отырып, теңгеру және дірілді жою жұмыстарын жүргізеді.</li> <li>3. Орындаушы механизмдер мен жетектердегі күрделі ақауларды диагностикалайды және жояды.</li> <li>4. Электрлік және өлшеу схемаларын ескере отырып, кинематика жұмысына талдау жүргізеді.</li> <li>5. Реттеу жұмыстарының орындалуына жетекшілік етеді, персоналға кеңес береді.</li> <li>6. Реттеу жұмыстарының барлық кезеңдерінде еңбекті қорғау және өндірістік қауіпсіздік талаптарының сақталуын қамтамасыз етеді.</li> </ol>

	<p><b>Білімдер:</b></p> <p>5-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кинематика жүйелерін реттеу процесін, қолданылатын жабдықты, аспаптарды, материалдарды және тиісті техникалық құжаттаманы білуі тиіс.</li> <li>2. Кинематика жүйелерін реттеу технологиясын меңгеруі тиіс.</li> <li>3. Қарапайым тораптар мен бөлшектерге қатысты техникалық талаптар мен реттеу тәсілдерін білуі тиіс.</li> </ol> <p>6-разряд үшін (5-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гидротурбиналық жабдықтардың күрделі бөлшектері мен тораптарын реттеуге қойылатын техникалық шарттарды білуі тиіс.</li> <li>2. Жабдықтар мен олардың құрамдас бөліктерін сынау әдістерін меңгеруі тиіс.</li> <li>3. Кинематика жүйелерінің күрделі құрылымдарына талдау жасау және оларды реттеу әдістерін білуі тиіс.</li> </ol>
<p><b>Дағдыны тану мүмкіндігі:</b></p>	<p>Ұсынылмайды</p>
<p><b>Дағды 4:</b> Жылу автоматикасы мен өлшеу аспаптарына профилактикалық жөндеу жүргізу және техникалық диагностика жасау</p>	<p><b>Машықтар:</b></p> <p>5-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылу автоматикасы мен өлшеу аспаптарына визуалды және аспаптық тексеру жүргізу.</li> <li>2. Белгіленген регламенттерге сәйкес профилактикалық жөндеу жұмыстарын орындау.</li> <li>3. Типтік ақаулар мен кемшіліктерді анықтау және жою.</li> <li>4. Аспаптардың жай-күйін бақылау үшін диагностикалық жабдықты пайдалану.</li> <li>5. Диагностика және жөндеу нәтижелерін техникалық құжаттамаға ресімдеу.</li> <li>6. Қауіпсіздік талаптарын сақтау және жеке қорғаныс құралдарын қолдану.</li> </ol> <p>6-разряд үшін (5-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Арнайы жабдықты пайдалана отырып, кешенді техникалық диагностика жүргізу.</li> <li>2. Жабдықтың жай-күйін бағалау және жасырын ақауларды анықтау үшін алынған деректерді талдау.</li> <li>3. Профилактикалық жөндеу және техникалық қызмет көрсетуді жоспарлау және ұйымдастыру.</li> <li>4. Қажет болған жағдайда аспаптарды қалпына келтіру және жаңғырту жұмыстарын орындау.</li> <li>5. Техникалық құжаттаманы, есептер мен орындалған жұмыстар актілерін жүргізу.</li> <li>6. Диагностика және профилактикалық жөндеу әдістері бойынша персоналды оқыту.</li> </ol>

		<p>Білімдер:</p> <p>5-разряд үшін:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылу автоматикасы мен өлшеу аспаптарының жұмыс істеу қағидаттары.</li> <li>2. Профилактикалық жөндеу түрлері мен мақсаттары.</li> <li>3. Жабдықтың жай-күйін техникалық диагностикалау мен бақылаудың негізгі әдістері.</li> <li>4. Профилактикалық жұмыстарды жүргізу қағидалары мен тәртібі.</li> <li>5. Жөндеу және диагностика жүргізу кезінде еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау талаптары.</li> <li>6. Диагностика және жөндеу үшін қолданылатын құралдар мен жабдықтар.</li> </ol> <p>6-разряд үшін (5-разрядқа қосымша):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жылу автоматикасы мен өлшеу аспаптарын техникалық диагностикалау әдістері мен құралдары.</li> <li>2. Жабдықты профилактикалық жөндеу және қалпына келтіру технологиялары.</li> <li>3. Диагностика және профилактикалық қызмет көрсету тәртібін айқындайтын нормативтік құжаттар мен стандарттар.</li> <li>4. Техникалық жай-күйді бағалау және ақаулардың туындауын болжау қағидаттары.</li> <li>5. Профилактикалық жұмыстарды ұйымдастыру және жоспарлау.</li> <li>6. Жұмыстарды орындау кезінде еңбек қауіпсіздігі, еңбекті қорғау және экологиялық қауіпсіздік талаптары.</li> </ol>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	Өз жұмысы үшін жауапкершілік сезімі Кәсіби біліктілік пен дағдыларды өз бетінше дамыту қабілеті Проблемаларды шешу дағдылары (типтік проблемалар) әдеттегі нұсқалар жиынтығынан оңтайлы тәсілді таңдау мүмкіндігі	
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:	1. "Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар" техникалық регламенті. Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрінің 2021 жылғы 17 тамыздағы № 405 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2021 жылғы 19 тамызда № 24045 болып тіркелді. 2. Техникалық пайдалану ережелері. Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 30 наурыздағы № 247 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2015 жылғы 15 мамырда № 11066 болып тіркелді. 3. Өрт қауіпсіздігі ережелері. Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрінің 2022 жылғы 21 ақпандағы № 55 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2022 жылғы 21 ақпанда № 26867 болып тіркелді. 4. Қауіпсіздік ережелері. Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 31 наурыздағы № 253 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2015 жылғы 30 сәуірде № 10907 болып тіркелді.	
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:
	4	Жылу автоматикасы және өлшеу құралдары жөніндегі техник
	5	Өндірістік цехтың (участкенің) шебері
16. Кәсіптің карточкасы «Жылу автоматикасы және өлшеу құралдары жөніндегі инженер.»:		
Топтың коды:	2152-4	
Қызмет атауының коды:	-	
Кәсіптің атауы:	Жылу автоматикасы және өлшеу құралдары жөніндегі инженер.	
СБШ бойынша біліктілік деңгейі:	6	
СБШ бойынша біліктілік ішкі деңгейі:		
БТБА, БА, үлгілік біліктілік сипаттамалары бойынша біліктілік деңгейі:	БТБА және БА-мен байланыс жоқ	

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: Телекоммуникациялар	Біліктілік: -
	Білім деңгейі: жоғары білім (бакалавриат, маман дәрежесі, ординатура)	Мамандық: Ақпараттық- коммуникациялық технологиялар	Біліктілік: -
	Білім деңгейі: жоғары білім (бакалавриат, маман дәрежесі, ординатура)	Мамандық: Өндірістік және өңдеу салалары	Біліктілік: -
Жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар:	Тиісті мамандық (технологиялық процестер мен өндірістерді автоматтандыру, ақпараттық жүйелер, автоматтандыру және басқару, электрэнергетика, жылуэнергетика, информатика, есептеу техникасы және басқару, радиотехника, электроника және телекоммуникациялар) бойынша жоғары (немесе жоғары оқу орнынан кейінгі) білімі, қызмет саласының бейініне сәйкес 1-санаттағы техник лауазымында кемінде 3 жыл жұмыс өтілі болуы тиіс.		
Формалды емес және информалы біліммен байланыс:	Қажет емес		
Кәсіптің басқа ықтимал атаулары:	2151-2-009 - Релелік қорғаныс және автоматика жөніндегі инженерлер		
Қызметтің негізгі мақсаты:	Күрделі міндет туындаған жағдайда электр станциясының жедел және командалық қызметін ұйымдастыру, бақылау және үйлестіру, оны орындау немесе оны орындау бойынша кеңестер беру		
<b>Еңбек функциялардың сипаттамасы</b>			
Еңбек функцияларының тізбесі:	Міндетті еңбек функциялары:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Басқару жүйесін автоматтандырудың ықтимал жағдайларын талдау және анықтау</li> <li>2. Жылу автоматикасы жүйелерінің және өлшеу құралдарының сенімді жұмысын қамтамасыз ету, профилактикалық қызмет көрсетуді жүргізу.</li> <li>3. Техникалық құжаттама мен нормативтерге сәйкес автоматтандырылған жүйелер мен өлшеу құралдарының элементтерін бөлшектеу, монтаждау және ауыстыру жұмыстарын ұйымдастыру және орындау.</li> <li>4. Заманауи бақылау әдістері мен құралдарын қолдана отырып, жедел және жоспарлы реттеу жұмыстарын жүргізу.</li> <li>5. Автоматика жүйелері мен өлшеу құралдарының дұрыс жұмысын қамтамасыз ету мақсатында іске қосу-баптау жұмыстарын орындау.</li> <li>6. Автоматтандырылған жүйелер мен өлшеу құралдарын пайдалану жағдайларында және іске қосу-баптау жұмыстары барысында кешенді сынақтарды ұйымдастыру және жүргізу.</li> </ol>	
	Қосымша еңбек функциялары:		
Еңбек функциясы 1: Басқару жүйесін автоматтандырудың ықтимал жағдайларын талдау және анықтау	Дағды 1: Автоматтандырудың мүмкіндіктері мен қажеттіліктерін анықтау	Машықтар:	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тиімділікті арттыру үшін автоматтандыруға болатын қолданыстағы басқару жүйесінің элементтерін өңдеудің әртүрлі мүмкіндіктерін талдау.</li> <li>2. Анықтамалық материалдарды қолдану, жылу желілерінің жабдықтарын пайдалану саласындағы ғылыми-техникалық ақпаратты талдау.</li> <li>3. Жылу желілерін басқару жүйелерін пайдалану және қызмет көрсету процестеріне заманауи автоматтандыру технологияларын енгізу және бейімдеу.</li> </ol>	

	<p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Басқару жүйесінің әртүрлі компоненттерін автоматтандыру процесі және олардың өзара әрекеттесуі.</li> <li>2. Автоматтандыру арқылы тиімділікті арттыру мүмкіндіктерін анықтау үшін басқару жүйесінің элементтерін талдаудың принциптері мен әдістері.</li> <li>3. Басқару жүйелерін автоматтандыру және оңтайландыру үшін қолданылатын заманауи технологиялар мен құралдар.</li> </ol>
Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Дағды 2: Басқару жүйелерін автоматтандыруға дайындық	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Автоматтандыру бойынша техникалық құжаттаманы әзірлеу және жобалау.</li> <li>2. Автоматтандырылған басқару жүйелерін жобалау үшін қажетті деректерді дайындау және техникалық шарттарды әзірлеуге қатысу.</li> <li>3. Автоматтандырылған басқару жүйелерін келісу және сынау барысында техникалық құжаттамаға түзетулер мен жаңартуларды орындау.</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Автоматтандырылған басқару жүйесінің процестері.</li> <li>2. Автоматтандыру процесін бастау үшін қажетті деректер.</li> <li>3. Автоматтандырылған басқару жүйелерін жобалауды реттейтін техникалық құжаттамаға және нормативтік актілерге қойылатын талаптар.</li> </ol>
Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Дағды 3: Автоматтандыру бойынша жұмыстарды айқындау.	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бағдарламалау негіздері.</li> <li>2. Өндірісті басқарудың автоматтандырылған жүйелерін ұйымдастыруды дамыту.</li> <li>3. Тапсырмаларды құру.</li> <li>4. Алгоритмдеуді орындау.</li> <li>5. Стандартты блоктарды басқарудың автоматтандырылған жүйелерін жобалау кезінде пайдалану және оларды құруға одан әрі қатысу бойынша ұсыныстар дайындау</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Басқару жүйелерін автоматтандыруды іске қосу үшін қажетті Алгоритмдер.</li> <li>2. Өндірісті басқарудың автоматтандырылған жүйесі және оның функционалдығы.</li> <li>3. Бағдарламалау принциптері және олардың тиімді жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін автоматтандырылған басқару жүйелерінің компоненттерін теңшеу.</li> </ol>
Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Дағды 4: Құжаттаманы дайындау	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ұйымдастырушылық-өкімдік құжаттаманың бірыңғай жүйесінің стандарттарын әзірлеу.</li> <li>2. Техникалық құжаттаманы әзірлеу және жобалау.</li> <li>3. Өндірісті басқарудың автоматтандырылған жүйелерін ұйымдастыруды дамыту.</li> <li>4. Өндірісті басқарудың автоматтандырылған жүйесінде қолданылатын техникалық, ұйымдастырушылық және өкімшілік құжаттаманың мазмұны мен құрылымына қойылатын талаптарды қалыптастыру.</li> </ol>

		<p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техникалық, ұйымдастырушылық және әкімшілік құжаттаманың мазмұны мен құрылымына қойылатын талаптар.</li> <li>2. Техникалық және ұйымдастырушылық құжаттаманы ресімдеуді реттейтін нормативтік құжаттар мен стандарттар.</li> <li>3. Құжаттаманың қолжетімділігі мен өзектілігін қамтамасыз ету мақсатында оны жүргізу және сақтау тәртібін түсіну.</li> </ol>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Еңбек функциясы 2: Жылу автоматикасы жүйелерінің және өлшеу құралдарының сенімді жұмысын қамтамасыз ету, профилактикалық қызмет көрсетуді жүргізу.	Дағды 1: Қауіпсіздікке сәйкес жөндеу жұмыстарын жоспарлау және дайындау және зақымдану себепін анықтау	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жөндеу-профилактикалық жұмыстарды басқару стратегиясын әзірлеу.</li> <li>2. Жөндеу кестесін және технологиялық құжаттаманы әзірлеу.</li> <li>3. Ақаулықтарды анықтау және жөндеу процесін басқару және бақылау.</li> <li>4. Ақаулар мен бұзушылықтардың себептерін зерттеу және оларды жою және алдын алу бойынша ұсыныстар әзірлеу.</li> </ol>
		<p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электр желісін жаңғырту, реконструкциялау немесе оңтайландыру процесінің кезеңдері — бастапқы жағдайды талдаудан бастап техникалық шешімдерді енгізуге және қорытынды бағалауға дейін.</li> <li>2. Электр желісінде жақсартуды қажет ететін аймақтарды анықтау үшін инженерлік бағдарламалық жасақтаманы пайдалану.</li> <li>3. Деректерді талдау және модельдеу нәтижелеріне негізделген электр желілерін өзгерту және оңтайландыру тиімділігін бағалау әдістері.</li> </ol>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
	Дағды 2: Сынақтар жүргізу	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тест бағдарламаларын әзірлеу және дайындау.</li> <li>2. Электр жүйелері мен жабдықтарын сынауды жоспарлау және бақылау.</li> <li>3. Сынақтар мен нәтижелерге талдау жүргізу.</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сынақ бағдарламаларын әзірлеу және нәтижелерді еңдеу.</li> <li>2. Нормативтік талаптарға сәйкес электр жабдықтарын өлшеу және сынау әдістемелері.</li> <li>3. Сынақ қорытындылары бойынша техникалық құжаттаманы ресімдеу және талдау қағидалары.</li> </ol>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Еңбек функциясы 3: Техникалық құжаттама мен нормативтерге сәйкес автоматтандырылған жүйелер мен өлшеу құралдарының элементтерін бөлшектеу, монтаждау және ауыстыру жұмыстарын ұйымдастыру және орындау.	Дағды 1: Қажетті ауыстырып-қосқыштарды өндіру	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коммутация процесі бойынша нұсқауларды әзірлеу.</li> <li>2. Монтаждау және / немесе бөлшектеу үшін жүйелер мен тізбектердің қажетті ауысуларын жүргізу жөніндегі нұсқаулықтарды әзірлеу.</li> <li>3. Зерттеулер жүргізу және ауыстырып қосудың жаңа заманауи тәжірибелері мен процестерін енгізу.</li> </ol>

	<p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Құрылымды, әрекеттер тізбегін, техникалық талаптарды және нормативтік стандарттарды сақтауды қоса алғанда, нұсқаулықтарды әзірлеу процесі.</li> <li>2. Жабдықты дайындау, пайдалану тәртібін қоса алғанда, ауыстыру, жалпы монтаждау және бөлшектеу процесі, сондай-ақ операциялардың дұрыстығын бақылау.</li> <li>3. Электр жабдықтарын ауыстырып қосуды, монтаждауды және бөлшектеуді орындауды реттейтін қауіпсіздік талаптары мен нормативтік актілер.</li> </ol>
Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Дағды 2: Жұмыс өндірісі	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ауқымды электр желісін орнату / бөлшектеу процесін ұйымдастыру және үйлестіру.</li> <li>2. Барлық ағымдағы және болашақ орнату жобаларын жүргізу және бақылау.</li> <li>3. Электр желілерін монтаждау мен бөлшектеудің барлық кезеңдерінде қауіпсіздік және сапа нормаларының сақталуын қамтамасыз ету.</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Орнату және бөлшектеу процестері.</li> <li>2. Электр станциялары мен қосалқы станциялардың БӨАЖА жүйелерінде жұмыстарды ұйымдастыру және өндіру жөніндегі нұсқаулықтар.</li> <li>3. Күрделілігі жоғары КИПиА құрылғыларына техникалық қызмет көрсету және жөндеу бойынша жұмыстарды орындау тәртібі.</li> <li>4. Ішкі еңбек тәртібінің ережелері, еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау, өндірістік санитария қағидалары, өрт қауіпсіздігі талаптары.</li> </ol>
Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Дағды 3: Жұмыс орнын дайындау	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жұмыс орнын монтаждауға / бөлшектеуге дайындау процестерін ұйымдастыру, бақылау және бақылау.</li> <li>2. Монтаждау және бөлшектеу жұмыстарының уақтылы және қауіпсіз орындалуын қамтамасыз ету үшін бригаданың іс-қимылын үйлестіру.</li> <li>3. Жұмыс орнында еңбекті қорғау және техника қауіпсіздігі талаптарының сақталуын бақылау және нұсқамалар жүргізу.</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Қауіпсіздікті қамтамасыз етуді қоса алғанда, жұмыс орнының дайындығы, жұмыс басталар алдында қажетті жабдықтардың, құралдар мен материалдардың болуы.</li> <li>2. Орындалатын жұмыстардың тиімділігін, қауіпсіздігін және сапасын арттыруға бағытталған жұмыс орындарын дайындаудың жаңа әдістері.</li> <li>3. Техникалық талаптар мен еңбекті қорғау ережелерін сақтай отырып, жабдықты орнату және бөлшектеу процестері.</li> </ol>
Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Еңбек функциясы 4: Заманауи бақылау әдістері мен құралдарын қолдана отырып, жедел және жоспарлы реттеу жұмыстарын жүргізу.	

	Дағды 1: Жүйе балансын, дірілді, электр параметрлерін тексеру	Машықтар: 1. Локализацияланған схемаларды әзірлеу, 2. Сынақ процесі үшін персоналды басқару. 3. Өлшеу түрлерін тексерудің жергілікті схемаларын әзірлеу, өлшеу құралдарын калибрлеу кезеңділігін белгілеу және графиктерді әзірлеу; 4. Электр жабдықтарының параметрлерін өлшеу үшін техникалық құралдарды пайдалану.
		Білімдер: 1. Нәтижелерді дайындауды, орындауды және құжаттауды қоса алғанда, тестілеу және өлшеу процестері. 2. Дәлдікке қойылатын ерекшеліктер мен талаптарды ескере отырып, жабдықтың функционалдық және параметрлік сынақтарын жүргізу әдістері мен құралдары. 3. Тестілеу және өлшеу рәсімдерін, сондай-ақ сапа және қауіпсіздік стандарттарын реттейтін нормативтік құжаттаманың талаптары.
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
	Дағды 2: Құралды бөлшектеу арқылы авторегуляция	Машықтар: 1. Құралды бөлшектеу арқылы авторегуляцияны басқару және бақылау. 2. Мамандандырылған бағдарламалармен жұмыс. 3. Техникалық құралдар мен бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалана отырып, автоматтандырылған басқару жүйелерінің жұмысын талдау және диагностикалау.
		Білімдер: 1. Компоненттерді таңдауды, қосылыстардың логикалық тізбегін құруды және функционалдық талаптарға сәйкестікті қамтамасыз етуді қоса алғанда, схеманы әзірлеу процесі. 2. Электрлік, монтаждық және функционалдық схемалардың түрлері, шартты белгілері және оқу принциптері. 3. Техникалық стандарттар мен нормативтерге сәйкес схемаларды ресімдеуге қойылатын талаптар.
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Еңбек функциясы 5: Автоматика жүйелері мен өлшеу құралдарының дұрыс жұмысын қамтамасыз ету мақсатында іске қосу-баптау жұмыстарын орындау.	Дағды 1: Қорғау және автоматика құрылғыларының схемаларын баптау.	Машықтар: 1. Технологиялық схемаларды әзірлеу. 2. Ақпаратты және реттеуші құжаттарды өңдеудің блок-схемаларын әзірлеу. 3. Электр энергетикалық объектілерді қорғау және автоматика құрылғыларының схемалары мен элементтерін есептеу.
		Білімдер: 1. Компоненттерді таңдауды, қосылыстардың логикалық тізбегін құруды және функционалдық талаптарға сәйкестікті қамтамасыз етуді қоса алғанда, схеманы әзірлеу процесі. 2. Электрлік, монтаждық және функционалдық схемалардың түрлері, шартты белгілері және оқу принциптері. 3. Техникалық стандарттар мен нормативтерге сәйкес схемаларды ресімдеуге қойылатын талаптар.
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды

<p>Дағды 2: Кинематикалық жүйелерді реттеу.</p>	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кинематикалық жүйелерді реттеуге қойылатын талаптарды әзірлеу.</li> <li>2. Реттеудің күрделі міндеттерін орындау.</li> <li>3. Кинематикалық жүйелерді реттеуге қойылатын талаптарды дамыту, реттеу бойынша күрделі міндеттерді орындау.</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кинематикалық жүйелердің құрылымы мен жұмыс принциптері, олардың негізгі элементтері және жабдық құрамындағы өзара әрекеттесу.</li> <li>2. Механизмдердің жұмысын реттеу, бақылау және тұрақтылықты қамтамасыз ету әдістерін қоса алғанда, кинематикалық жүйелерді реттеу процесі.</li> <li>3. Атқарушы механизмдер мен жетектерді реттеуге арналған техникалық шарттар.</li> <li>4. Кинематикалық түйіндердегі тербелістер мен теңгерімсіздіктерді жою әдістері.</li> </ol>
<p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p>	<p>Ұсынылмайды</p>
<p>Дағды 3: Жабдықты теңгеру бойынша күрделі операцияларды орындау.</p>	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жабдықты теңгеру процесіне арналған талаптарды, нұсқаулықтарды және схемаларды әзірлеу.</li> <li>2. Жабдықты теңгеру процесінде күрделі тапсырмаларды орындау.</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оңтайлы жұмысқа қол жеткізу үшін жабдықты дайындауды, өлшеулер мен түзету әрекеттерін орындауды қамтитын теңдестіру процесі.</li> <li>2. Теңгерімдеу жұмыстарын жүргізуді және нәтиженің сапасын қамтамасыз етуді регламенттейтін стандартты талаптардың, нұсқаулықтар мен схемалардың мазмұны.</li> <li>3. Статикалық және динамикалық тепе-теңдік арасындағы айырмашылықтар және оларды жүргізу әдістері.</li> <li>4. Теңгерімсіздіктің себептері және оны электр жабдықтарында жою жолдары.</li> </ol>
<p>Дағдыны тану мүмкіндігі:</p>	<p>Ұсынылмайды</p>
<p>Дағды 4: Жабдықты градуирлеуді әзірлеу және орындау.</p>	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бітіру процесінің нұсқаулары мен схемаларын әзірлеу.</li> <li>2. Қиын жағдайда бітіру процесін орындаудың тамаша дағдылары.</li> <li>3. Бітіру жүйесінің жабдықтары үшін нұсқаулар / схемалар әзірлеу, егер мәселе күрделі болса, бітіру процесін орындайды.</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жабдықтарды дайындауды, әдістемелерді таңдауды және жұмыстарды жүргізу тәртібін қоса алғанда, станция үшін оны іске асыру жөніндегі нұсқаулықтар мен схемаларды әзірлеу үшін бітіру процесінің кезеңдері.</li> <li>2. Эталондық мәндер бойынша Бақылау-өлшеу аспаптарын баптау және тексеру қағидаттары.</li> <li>3. Рұқсат етілген ауытқулар, көрсеткіштердің дәлдігі мен тұрақтылығына қойылатын талаптар.</li> <li>4. Градуирлеу нәтижелері бойынша техникалық құжаттаманы ресімдеу қағидалары (журнал, акт, хаттама).</li> </ol>

	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
	Дағды 5: Жабдықтау кешенді тексерулер мен техникалық бақылау жүргізу.	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сынақ процесіне қойылатын талаптар мен нұсқаулықтарды / схемаларды әзірлеу.</li> <li>2. Сынақтарды жүргізу дағдылары.</li> <li>3. Жабдықты тексеру, кешенді тексерулер жүргізу талаптары мен нұсқаулықтарын / схемаларын әзірлеу.</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нәтижелерді дайындауды, орындауды және талдауды қоса алғанда, сынақтарды өткізу процесі.</li> <li>2. Сынақтар жүргізуді регламенттейтін нұсқаулық құжаттарды әзірлеу.</li> <li>3. Пайдалануға беру кезінде Релелік қорғауды, телемеханиканы және автоматиканы тексеру әдістері.</li> <li>4. Техникалық есептер мен сынақ актілерін ресімдеуге қойылатын талаптар.</li> </ol>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Еңбек функциясы 6: Автоматтандырылған жүйелер мен өлшеу құралдарын пайдалану жағдайларында және іске қосу-баптау жұмыстары барысында кешенді сынақтарды ұйымдастыру және жүргізу.	Дағды 1: Сынақ бағдарламасын әзірлеу	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нұсқауларға сәйкес сынақ кестесін әзірлеу.</li> <li>2. Өлшеу және талдау нұсқауларына сәйкес тестілік бағдарламаны әзірлеу.</li> <li>3. Сынақ бағдарламалары мен сынақ және талдау нұсқауларын әзірлеу.</li> <li>4. Өлшеу және талдау нұсқауларына сәйкес сынақ бағдарламасын әзірлеу.</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жабдықты дайындауды, сынақтарды жүргізуді және нәтижелерді талдауды қоса алғанда, сынақ процесі.</li> <li>2. Сынақтардың дұрыс және қауіпсіз жүргізілуін қамтамасыз ететін нұсқаулық құжаттарды әзірлеу.</li> <li>3. Сынақ бағдарламалары және оларды жүргізу жөніндегі нұсқаулықтар, сондай-ақ алынған деректерді талдау әдістері.</li> <li>4. Сапаны бақылау және сынақтардың нормативтік талаптар мен стандарттарға сәйкестігін қамтамасыз ету.</li> </ol>
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
	Дағды 2: Сынақ нәтижелері бойынша талдау және түзету	<p>Машықтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сынақ нәтижелерін талдау және қажетті түзетулер енгізу.</li> <li>2. Сынақ нәтижелерінің ықтимал ауытқуларын анықтау.</li> <li>3. Мамандандырылған бағдарламалармен жұмыс.</li> <li>4. Көрнекі және аспаптық тексерулер мен сынақтар жүргізу.</li> <li>5. Сынақ процесінің нәтижелерін талдау және тексеру.</li> <li>6. Тиісті станция үшін стандарттар белгілеу және зерттеулер жүргізу.</li> </ol> <p>Білімдер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сынақтар мен талдаулар жүргізу процесі, сондай-ақ ерекше жағдайларда нормалардан ауытқуларды түзету әдістері.</li> <li>2. Сынақ жүргізу үшін нақты басшылықты қамтамасыз ететін нұсқаулық құжаттаманы әзірлеу.</li> <li>3. Ауытқулардың рұқсат етілген шектері және оларды нормативтік талаптарға сәйкес түсіндіру әдістері.</li> <li>4. Ашықтық пен сапаны бақылауды қамтамасыз ету үшін сынақ нәтижелерін құжаттау әдістемесі және түзету шаралары.</li> </ol>

	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
	Дағды 3: Сынақтар мен өлшеулерді әзірлеу, бақылау және кеңес бере отырып жүргізу.	Машықтар: 1. Нұсқауларға сәйкес сынақ және өлшеу бағдарламасын әзірлеу. 2. Қажет болса, күрделі сынақтар мен өлшемдерді орындау немесе консультативтік процесс негізінде процесті бақылау. 3. Өлшеу және сынау процестерін бақылау және бақылау. 4. Сынақ процесінің ең күрделі қадамдарын әзірлеу және/немесе орындау бойынша кеңес беру.
		Білімдер: 1. Нәтижелерді дайындауды, жүргізуді және құжаттауды қоса алғанда, сынау және өлшеу процестері. 2. Жабдықтың түріне және пайдалану жағдайларына байланысты сынақ әдістерін таңдау принциптері. 3. Сынақтар кезінде пайдаланылатын бақылау-өлшеу аспаптарының жіктелуі және мақсаты. 4. Сынақтардың қауіпсіздігі мен нормативтік талаптар мен стандарттарға сәйкестігін қамтамасыз ету.
	Дағдыны тану мүмкіндігі:	Ұсынылмайды
Жеке құзыреттерге қойылатын талаптар:	Аналитикалық ойлау Сыни ойлау Жоспарлау топтың жұмысын ұйымдастыру және басқару Өз жұмысы мен команданың жұмысы үшін жауапкершілік сезімі Өзінің кәсіби және командалық құзыреттерін үздіксіз дамыту мүмкіндігі Деректерді өз бетінше алу және талдау мүмкіндігі Сыни және аналитикалық ойлау	
Техникалық регламенттер мен ұлттық стандарттардың тізімі:	1. "Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар" техникалық регламенті. Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрінің 2021 жылғы 17 тамыздағы № 405 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2021 жылғы 19 тамызда № 24045 болып тіркелді. 2. Техникалық пайдалану ережелері. Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 30 наурыздағы № 247 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2015 жылғы 15 мамырда № 11066 болып тіркелді. 3. Өрт қауіпсіздігі ережелері. Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрінің 2022 жылғы 21 ақпандағы № 55 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2022 жылғы 21 ақпанда № 26867 болып тіркелді. 4. Қауіпсіздік ережелері. Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 31 наурыздағы № 253 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2015 жылғы 30 сәуірде № 10907 болып тіркелді.	
СБШ -нің ішіндегі басқа кәсіптермен байланыс:	СБШ-нің деңгейі:	Кәсіптің атауы:
	4	Жылу автоматикасы және өлшеу құралдары бойынша техник
	7	Жылу автоматикасы және өлшеу құралдары жөніндегі бас инженер (Бас инженер)
	7	Жетекші инженер
	6	Цех (қызмет, учаске) бастығы
	7	Станция директоры

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

17. Мемлекеттік органның атауы:

Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі

Орындаушы:

Асылканов Султан Бауржанович, +7 (717) 278 97 65, s.assylkanov@energo.gov.kz

18. Әзірлеуге қатысатын ұйымдар (кәсіпорындар):

«Алматы электр станциялары» АҚ

Жоба жетекшісі:

Решетников Михаил Владимирович

E-mail: mreshetnikov@ales.kz

Телефон нөмірі: +7 (777) 264 34 16

Орындаушылар:

Курманғалиев Бексултан Махсатұлы, +7 (777) 681 51 40, 77\_08\_02\_P06@ales.kz

19. Кәсіптік біліктілік жөніндегі салалық кеңес:

20. Кәсіптік біліктілік жөніндегі ұлттық орган: 19.08.2025 г.

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

22. Нұсқа нөмірі және шығарылған жылы: Нұсқа 2, 2025 г.

23. Болжамды қайта қарау күні: 31.12.2028 г.