

«Геология және жер қойнауын барлау саласындағы зертханалық жұмыстар» кәсіби стандарты

1. Жалпы ережелер

1. Кәсіби стандарт мыналарға:

кәсіби қызметтің мазмұнына қойылатын бірыңғай талаптарды әзірлеу, еңбек нарығының қазіргі заманғы талаптарына сай келетін біліктілік талаптарын жаңартуға;

персоналды басқару саласындағы міндеттердің ауқымды көлемін шешуге; білім беру стандарттарын, оқу жоспарларын, модульдік оқыту бағдарламаларын әзірлеуге, сондай-ақ тиісті оқу-әдістемелік материалдарды әзірлеуге;

мамандардың кәсіптік даярлығын бағалауға және біліктілікке сәйкестігін растауға арналған.

2. Кәсіби стандарттардың негізгі пайдаланушылары:

білім беру ұйымдарының түлектері, жұмыскерлер;
ұйымдардың басшылары мен жұмыскерлері, ұйымдардың персоналды басқару бөлімшелерінің басшылары мен жұмыскерлері;
білім беру бағдарламаларын әзірлейтін мамандар;
мамандардың кәсіптік даярлығын бағалау және біліктілікке сәйкестігін растау саласындағы мамандар болып табылады.

3. Кәсіби стандарт негізінде қызметтің функциональдық моделіне, лауазымдарға, қызметкерлердің біліктілігін арттыруға, аттестаттауға, еңбекті ынталандыру жүйесіне тағы басқаларға арналған ұйымдардың ішкі, корпоративтік стандарттары әзірленуі мүмкін.

4. Осы кәсіби стандартта мынадай терминдер мен анықтамалар қолданылады:

1) біліктілік жұмыскерлердің еңбек қызметінің белгілі бір шеңберінде нақты функцияларды сапалы орындауға дайын болуы;

2) біліктілік деңгейі – жұмыскерлердің еңбек әрекеттері күрделілігі, стандартты болмауы, жауапкершілік және дербестік өлшемдері бойынша сараланатын құзыреттеріне қойылатын талаптар жиынтығы.

3) еңбек нысанасы – белгілі бір еңбек құралдарының көмегімен өнім жасау мақсатында жұмыскерлердің әрекеті бағытталған нысана;

4) еңбек құралдары – бастапқы жағдайдан өнімге түрлендіру үшін жұмыскер пайдаланатын құралдар;

5) еңбек қызметінің түрі – еңбек функцияларының және құзыреттерді орындау үшін қажетті тұтастай жиыны арқылы қалыптасқан кәсіптік қызмет саласының құрамдас бөлігі;

6) еңбек функциясы – еңбек үдерісінің бір немесе бірнеше міндеттерін шешуге бағытталған өзара байланысты іс-қимылдар жиыны;

7) кәсіби қызмет саласы – жалпы ықпалдасу негізі бар (ұқсас немесе жақын мақсаттар, объектілер, технологиялар, оның ішінде еңбек құралдары) және орындау үшін еңбек функциялары мен құзыреттерінің ұқсас жиынтығын меңзейтін саланың еңбек қызметі түрлерінің жиынтығы;

8) кәсіби стандарт – кәсіби қызметтің нақты саласында біліктілігінің деңгейіне, еңбек мазмұнына, сапасына және жағдайларына қойылатын талаптарды айқындайтын стандарт;

9) кәсіби стандарт бірлігі – кәсіби стандарттың еңбек қызметінің осы түрі үшін тұтас, аяқталған, салыстырмалы түрде дербес және маңызды болып табылатын нақты еңбек функцияларының толық сипаттамасын қамтитын құрылымдық элементі;

10) кәсіп – арнайы теориялық білімдер мен арнайы даярлық, жұмыс тәжірибесі нәтижесінде алынған практикалық дағдылардың кешені болуын талап ететін еңбек қызметінің түрі;

11) құзырет – еңбек қызметінде білімді, білік пен тәжірибені қолдану қабілеті;

12) лауазым – ұйымның ұйымдық-әкімшілік сатысы жүйесіндегі функциональдық орын;

13) міндет – еңбек функцияларын іске асырумен және еңбектің нақты заттары мен құралдарын пайдалануға байланысты іс-қимылдар жиынтығы;

14) сала – шығарылатын өнімнің, өндіріс технологиясының, негізгі қорлар мен жұмыс жасайтындардың кәсіби дағдыларының жиыны тән кәсіпорындар мен ұйымдардың жиынтығы;

15) салалық біліктілік шеңбері – салада танылатын біліктілік деңгейлерінің құрылымдық сипаттамасы;

16) ұлттық біліктілік шеңбері – еңбек нарығында танылатын біліктілік деңгейлерінің құрылымдық сипаттамасы;

17) функциональдық карта – кәсіптік қызметтің қандай да бір саласы шеңберінде қызметтің белгілі бір түрін орындайтын жұмыскердің еңбек функциялары мен міндеттерінің құрылымдық сипаттамасы.

5. Осы кәсіби стандартта мынадай қысқартулар пайдаланылады:

КҚ – кәсіби қызмет;

ҚТ – қызмет түрі;

КС – кәсіби стандарт;

ҰБШ – ұлттық біліктілік шеңбері;

СБШ – салалық біліктілік шеңбері;

БТБА – Қазақстан Республикасының жұмыстар мен жұмысшылар кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамасы.

1. Кәсіби стандарт паспорты

6. Экономикалық қызмет түрі (кәсіби қызмет саласы): Техникалық сынақтар мен талдаулар.

7. Экономикалық қызмет түрінің негізгі мақсаты (кәсіби салада): пайдалы қазбалар мен тау жынысының әртүрлі қасиеттерінің зертханалық тексеруін жүргізу.

Кәсіби стандарт «Геология және жер қойнауын барлау саласындағы зертханалық жұмыстар» кәсіби саласында жұмыскерлердің жұмысы мазмұнына, сапасына, еңбек жағдайларына, біліктілігіне және құзіретіне талаптар белгілейді.

8. Қызмет, кәсіп түрлері, біліктілік деңгейі осы Кәсіби стандарттың 1-қосымшасында айқындалған.

Стандарт талаптары осы саланың мынадай қызмет түрлеріне және кәсіптеріне қатысты:

- зертханашы талдаушы-физик;
- зертханашы талдаушы-химик;
- зертханашы талдаушы-биолог;

2. Еңбек қызметі (кәсіп) түрлерінің карточкасы

1-параграф, Зертханашы талдаушы-физик

9. СБШ бойынша біліктілік деңгейі – 3-5.

10. Болуы мүмкін лауазымдар атауы: зертханашы-радиометрист; зертханашы; спектрлік талдау зертханашысы; техник-зертханашы; физикалық-механикалық сынақтар бойынша зертханашы.

11. «Зертханашы талдаушы-физик» кәсібі субъектіге негізгі қызметті іске асыруға байланысты мәселелерді түсініп, орындай білуге міндеттейді: яғни, пайдалы қазбалар және минералдар, тау жынысы үгілерінің әртүрлі физикалық-механикалық қасиеттерін зерттеу үшін физикалық әдістер мен өрістерді пайдалану.

Қолданыстағы нормативтік құжаттармен байланыс осы Кәсіби стандарттың 2-қосымшасындағы 1-кестеде көрсетілген.

12. Зертханашы талдаушы-физиктің еңбек жағдайына, біліміне және жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар осы Кәсіби стандарттың 2-қосымшасындағы 2-кестеде келтірілген.

13. Кәсіби стандарт бірліктерінің тізімі осы Кәсіби стандарттың 2-қосымшасындағы 3-кестеде көрсетілген.

14. Зертханашы талдаушы-физиктің атқаратын еңбек қызметтері мен кәсіби стандарт бірліктерін сипаттаушы функционалдық карта осы Кәсіби стандарттың 2-қосымшасындағы 4-кестеде келтірілген..

15. Зертханашы талдаушы-физиктің құзіретіне қойылатын талаптар осы Кәсіби стандарттың 2-қосымшасындағы 5,6 және 7-кестелерінде көрсетілген.

2-параграф, Зертханашы талдаушы-химик

16. СБШ бойынша біліктілік деңгейі – 3-5.

17. Лауазымдардың мүмкін болатын атаулары: зертханашы; химиялық талдау бойынша зертханашы; техник-зертханашы; сынамалық талдау бойынша зертханашы;

18. «Зертханашы талдаушы-химик» кәсібі субъектіні негізгі қызметті іске асыруға байланысты мәселелерді түсініп, орындай білуге міндеттейді: яғни, пайдалы қазбалар және минералдар, тау жынысы үгілерінің заттық (элементтік және молекулярлық) құрамын зерттеу үшін әртүрлі химиялық әдістерді пайдалану.

Қазіргі нормативтік құжаттармен байланыс осы Кәсіби стандарттың 3-қосымшасындағы 1-кестеде көрсетілген.

19. Зертханашы талдаушы-химиктің еңбек жағдайына, біліміне және жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар осы Кәсіби стандарттың 3-қосымшасындағы 2-кестеде келтірілген..

20. Кәсіби стандарт бірліктерінің тізімі осы Кәсіби стандарттың 3-қосымшасындағы 3-кестеде көрсетілген.

21. Зертханашы талдаушы-химиктің атқаратын еңбек қызметтерінің жіктелуі мен кәсіби стандарт бірліктерін сипаттаушы функционалдық карта осы Кәсіби стандарттың 3-қосымшасындағы 4-кестеде келтірілген..

22. Зертханашы талдаушы-химиктің құзіретіне қойылатын талаптар осы Кәсіби стандарттың 3-қосымшасындағы 5,6 және 7-кестелерінде көрсетілген.

3-параграф, Зертханашы талдаушы-биолог

23. СБШ бойынша біліктілік деңгейі – 3-4.

24. Лауазымдардың мүмкін болатын атаулары: зертханашы; техник-зертханашы; зертханашы-микробиолог, химиялық-бактериалық талдау бойынша зертханашы.

25. «Көмірді байыту операторы» кәсібі субъектіге негізгі қызметті іске асыруға байланысты мәселелерді түсініп, орындай білуге міндеттейді: яғни, пайдалы қазбалар және минералдар, тау жынысы үгілерін талдауға қолданатын әдістерді биологиялық бағыттау.

Қолданыстағы нормативтік құжаттармен байланыс осы Кәсіби стандарттың 4-қосымшасындағы 1-кестеде көрсетілген.

26. Зертханашы талдаушы-биологтың еңбек жағдайына, біліміне және жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар осы Кәсіби стандарттың 4-қосымшасындағы 2-кестеде келтірілген..

27. Кәсіби стандарт бірліктерінің тізімі осы Кәсіби стандарттың 4-қосымшасындағы 3-кестеде көрсетілген.

28. Зертханашы талдаушы-биологтың атқаратын еңбек қызметтері мен кәсіби стандарт бірліктерін сипаттаушы функционалдық карта осы Кәсіби стандарттың 4-қосымшасындағы 4-кестеде келтірілген..

29. Зертханашы талдаушы-биологтың құзіретіне қойылатын талаптар осы Кәсіби стандарттың 4-қосымшасындағы 5 және 6-кестелерінде көрсетілген.

4. Осы кәсіби стандарт негізінде берілетін сертификаттар түрлері

5. Кәсіби стандартты әзірлеушілер

«Тау-кен өндіру және тау-кен-металлургиялық кәсіпорындар республикалық қауымдастығы» ЗТБ

6. Келісу парағы

Ұйымның атауы	Келіскен күні
Қазақстан Республикасы Индустрия және жаңа технологиялар министрлігінің Техникалық және кәсіптік білім беруді дамыту және кадрларды даярлау жөніндегі салалық кеңесі	

7. Сараптама және кәсіби стандартты тіркеу

Осы кәсіби стандарт _____

тіркелді.

Кәсіби стандарттар тізіліміне тіркеу № _____

болып енгізілді.

Хат (хаттама) № _____

Күні

«Геология және жер қойнауын барлау
саласындағы зертханалық жұмыстар»
кәсіби стандартына
1-қосымша

Қызметтің, кәсіптердің түрлері, біліктілік деңгейлері

№ р/с	Қызмет түрінің атауы	Еңбек нарығының үрдістерін есепке алғандағы кәсіптер атауы	ҚР МЖ 05-2008 мемлекеттік кәсіптердің жіктеуішіне сәйкес кәсіптер атауы	СБШ біліктілік деңгейі
1	Пайдалы қазбалар және минералдар, тау жынысы үгілерінің әртүрлі физикалық-механикалық қасиеттерін зерттеу үшін физикалық әдістер мен өрістерді пайдалану.	Зертханашы талдаушы-физик	Зертханашы- радиометрист; зертханашы; спектрлік талдау зертханашысы; техник-зертханашы; физикалық-мехникалық сынақтар бойынша зертханашы	3-5
2.	Пайдалы қазбалар және минералдар, тау жынысы үгілерінің заттық (элементтік және молекулярлық) құрамын зерттеу үшін әртүрлі химиялық әдістерді пайдалану.	Зертханашы талдаушы-химик	Зертханашы; химиялық талдау зертханашысы; техник-зертханашы; сынамалық талдау зертханашысы;	3-5
3	Пайдалы қазбалар және минералдар, тау жынысы үгілерін талдауға қолданатын әдістердің биологиялық бағытталуы	Зертханашы талдаушы -биолог	Зертханашы; техник-зертханашы; зертханашы -микробиолог; химиялық-бактериялық талдау бойынша зертханашы;	3-4

«Геология және жер қойнауын барлау
саласындағы зертханалық жұмыстар»
кәсіби стандартына
2-қосымша

1-кесте. Қолданыстағы нормативтік құжаттармен байланыс

ҚР МЖ 01-2005 мемлекеттік кәсіптердің жіктеуіші			
Базалық топ	1222. Өнеркәсіптегі мамандандырылған (өндірістік-пайдалануға беру) бөлімшелердің (қызметтердің) басшылары; 1237. Ғылыми-техникалық даму бөлімшелерінің (қызметтерінің) басшылары; 2111. Физиктер және астрономдар; 3119. Басқа топтарға кірмеген физикалық және инженерлік бағыттағы қызмет техникагері; 3211. Жаратылыстану ғылымдары саласындағы мамандар; 7214. Конструкциялық металды дайындаушылар мен слесарь-монтажшылар; 8111. Тау-кен жабдықтарының операторлары және машинистері.		
Қазақстан Республикасының жұмыстар мен жұмысшылар кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамасы. (БТБА)			
БТБА шығарылым, бөлім	01 шығарылым. «Экономиканың барлық салаларына ортақ жұмыскерлер мамандықтары» бөлімі		
БТБА бойынша кәсіп	154-158 Физикалық-механикалық сынақтар бойынша зертханашы (2-6 разряд)	166-169 Зертханашы - радиометрист (3-6 разряд)	182-186 Спектрлік талдау бойынша зертханашы (2-6 разряд)
Біліктілік деңгейі СБШ	БТБА бойынша разрядтар		
3	2-3	3	2-3
4	4-6	4-6	4-6
5	-	-	-

2-кесте. Еңбек жағдайына, біліміне және жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар

Кәсіптер бойынша мүмкін болатын жұмыс орындары (кәсіпорындар, ұйымдар)	Әртүрлі материалдардың заттық құрамын (элементтік және молекулярлық) және физикалық-механикалық қасиеттерін зерттеуді қажет ететін әртүрлі өнеркәсіп салалары
Зиянды және қауіпті еңбек жағдайы	Қазақстан Республикасы Үкіметінің 1999 жылғы 19 желтоқсандағы №1930 қаулысына сәйкес өте зиянды және

	қауіпті еңбек жағдайлары бар кәсіптердің №1 тізіміне кіреді.	
Жұмысқа жіберудің ерекше шарттары	<p>ҚР ТЖМ 29.12.2008 жылғы № 219 бұйрығына сәйкес:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кіріспе нұсқаулық – жұмысқа қабылдау, басқа кәсіп бойынша жұмысқа ауысу кезінде; - кезектен тыс – жұмыс технологияларын өзгергерту кезінде, жұмыстың басқа учаскесіне ауыстыру кезінде, жұмыстарды қауіпсіз орындау қағидаларының бұзылуы кезінде – өндірістік бақылау тұлғасының немесе Мемлекеттік инспекторының талабы бойынша; - кезеңділігі – жарты жылда бір рет. 	
СБШ біліктілік деңгейі	Кәсіби білім беру және оқыту деңгейі	Талап етілетін жұмыс тәжірибесі
3	Іс жүзіндегі тәжірибесі және/немесе кәсіби дайындық (бір жылға дейінгі кәсіби даярлық бағдарламасы бойынша білім беру ұйымы базасындағы курстар немесе кәсіпорындарда оқыту), жалпы орташа білім немесе негізгі орташа білім немесе іс жүзіндегі тәжірибесіз жалпы орташа білім базасында техникалық немесе кәсіби білім болғанда.	2-деңгейде 1 жыл
4	Жоғары деңгейдегі техникалық және кәсіби білім (қосымша кәсіби дайындық), іс жүзіндегі тәжірибесі.	3-деңгейде 1 жыл
5	Техникалық және кәсіби білім (орта буын маманы), ортадан кейінгі білім, іс жүзіндегі тәжірибесі, немесе жоғары білім.	4-деңгейде 1 жыл

3-кесте. Кәсіби стандарт бірліктерінің тізімі (мамандықтардың еңбек функциялары)

Еңбек функциясының №	Еңбек функциясының (кәсіби стандарт бірліктері) атауы
1	Зертханалардың жұмыс орындарын, құрал-саймандарды және зертханалық жабдықтарды дайындау
2	Зерттеудің зертханалық физикалық әдістерін жүргізу, оқып білу үшін материалдарды қабылдау. Зерттеулер мен есептеулердің нәтижелері журналын жүргізу.
3	Зертханалардың жұмыс орындарын тазалау, зертханалық жабдықтарды өшіру,

4-кесте. Кәсіби стандарт бірліктерінің сипаттамасы (функционалдық карта)

Еңбек функциясының №	Еңбек нысанасы	Еңбек құралдары	Міндеттер (еңбек іс-қимылы)
----------------------	----------------	-----------------	-----------------------------

1	Зерттелуші материал	Зертханалық жабдықтың нұсқаулықтары және пайдалану қағидалары	<p>1-1) Зертханалық зерттеуді жүргізуге тапсырма алу</p> <p>1-2) Зертхананың жұмыс орындарын дайындау, ілеспелі материалдарды, құрал-саймандарды және зертханалық жабдықты барлау және тексеру</p> <p>1-3) Зертханалық жабдық аспаптарын қосу және икемдеу</p> <p>1-4) Зертханалық зерттеуге арналған тексерілетін материал үлгілерін дайындау</p>
2	Тексеретін материал, зертханалық жабдық	Әртүрлі физикалық әдіспен зертханалық зерттеу жүргізу әдісі (әдістемелік нұсқау) мен нұсқаулықтары	<p>2-1) Әртүрлі құрылғыларда сынамалардың радиометриялық өлшеуін жүргізу. Әртүрлі изотоптық құрамды сынамалардың үлесті белсенділігін анықтау бойынша барлық есептеулерді орындау. Радиоактивті сәулелердің кешенді радиометриялық өлшеуі. Спектрдің графикалық құрылымы.</p> <p>2-2) Көп арналы, көп тректі, көп машиналы, жоғары рұқсатты жартылай өткізгіш спектрометрикалық аспапта альфа-, бета-, гамма-спектрометрикалық күрделі талдау түрлерін жүргізу, спектрлердің нәзік құрылымын түсіндіру. Радиоактивті сәулелердің әртүрлі спектрларын түсіндіру.</p> <p>2-3) Аса күрделі және стандартты емес спектрометриялық аспапта радиометриялық және ядролық-физикалық өлшеулер жүргізу. Мультисистемалық қағидат бойынша салынған көп тректі, көп арналы және спектрометрикалық аспапты күту.</p> <p>2-4) Сапалы фотографиялық спектрлік талдау жасау мақсатында түсіру жоспарын және спектограмма түсірілімдерін жасау. Сапалық және сандық спектрлік талдау жүргізу, электродтар мен сынамаларды талдауға дайындау. Фотографиялық сандық спектрлік талдау жасау.</p> <p>2-5) Стандартты емес (жалғыз) талдауларды спектрохимиялық әдіспен, фотоэлектрлік және фотографиялық әдістермен жүргізу. Сынамалардың, электродтардың дайындық сапасын бақылау. Жұмыс нұсқаулықтарында көрсетілгендей аз концентраттар мен қоспа элементтерге спектрохимиялық талдау жасауда сынамалардың химиялық дайындығы.</p>

			<p>2-6) Белгісіз үлгілердің сапалы талдауын жасау. Есептеу техникасын қолдана отырып жасалған стандарттық емес талдаулардың метрологиялық бағасы. Стандартты үлгілер материалының аттестаттық талдауы.</p> <p>2-7) Әрекет етуші нұсқаулықтарға сәйкес Роквелл, Бринелл және тағы басқа құрылғыларда, бақылау-тексеру қондырғыларында металдардың, шикізаттардың, бұйымдардың, қорытпалардың, әртүрлі материалдардың, жартылай фабрикаттар мен дайын өнімнің төзімділігіне, созылмалылығына, иілуіне, қызуға шыдамдылығына, қысымына, алынуы мен итерілуі шамасына, бөлінуі, қаттылығы, ауа өткізбеуі, тұтқырлығы, түйіршіктелуі, бұралуы, қалыңдығы, ылғалдылығы, суға төзімділігі, майлануы және басқа да физикалық-механикалық зерттеулері.</p> <p>2-8) Магниттік төзімділігін, магниттік өткізгіштігін, индукция қалдығын, коэрцитивті күшті анықтау. Пермеаметрде гистерезис ілгегін алу. Жылу өткізгіштігін, жылу сыйымдылығын анықтау. Вакуумдық дилатометрде термиялық кеңею коэффициенті мен сындарлы нүктесін анықтау.</p> <p>2-9) Әртүрлі стандартты емес зерттеулерді жүргізу. Күрделілігі жоғары микрондық кесу үлгілерінің электр өткізгіштігі мен температуралық кедергі коэффициентін анықтау үшін физикалық-механикалық зерттеу жүргізу. -196°C және одан жоғары температурада анизометрде және дилатометрде термокинематикалық қисықтарды түсіру. Электрондық бомбалау әдісімен заттардың жылулық қасиетін анықтау. Криогендік температурада термоэлектродтық материалдар сипаттамасын алу. Жоғары температура мен жоғары жиілік аумағында өшу декрементін анықтау. Жаңа қорытпалар әдісі мен құрылғыларды метрологиялық аттестаттауға қатысу.</p>
3	Зертханалық зерттеу	Зертханалық зерттеу нәти-	3-1) Зертханалық зерттеулер журналын жүргізу

	нәтижелері	желері бойынша әдістеме және есеп беру мен сараптамалық қорытындыны жасау жөніндегі нұсқаулық	3-2) Зертханалық зерттеу нәтижелерін өңдеу және талдау. Зертханалық зерттеу бойынша есеп беру мен сараптамалық қорытындыны жасау.
			3-3) Зертхананың жұмыс орындарын тазалау және зертханалық жабдықтарды өшіру.

5-кесте. СБШ 3-деңгейдегі зертханашы талдаушы-физиктің құзіретіне қойылатын талаптар

№ міндеттер	Тұлғалық және кәсіби құзыреттіліктер	Білігі мен дағдылары	Білімі
1-1) 1-2) 1-3)	Жұмыс орындары мен зертханалық жабдықтарды және аспаптарды жұмысқа дайындау үшін дербестік пен жауапкершілік	Зертхананың жұмыс орындарын дайындау. Өлшеулерді жүргізу үшін зертханалық аспаптар мен жабдықтарды қосу тәртібін сақтау және олардың нәтижелерін тіркеу.	Физика мен химия негіздері; қызмет көрсетуші жабдықтар мен аспаптардың құрылымы, жұмыс істеу қағидасы және негізгі тораптары; санитарлық ережелер, ЕҚ және ТҚ ережелері.
2-1)	Радиоактивті сәулелердің кешенді радиометрикалық өлшемдерін жүргізу және өлшемдер нәтижелерін өңдеу үшін дербестік және жауапкершілік.	Радиометриялық зертхананың жұмыс орындарын және сынама үлгілерін дайындау. Өлшеулерді жүргізу үшін радиометриялық аспаптар мен жабдықтардың қосу тәртібін сақтау және олардың нәтижелерін тіркеу.	Радиоактивтілік және радиоактивтік ыдырау теориясының негіздері; белсенділікті өлшеу жөніндегі әдіс негіздері; қайта есептеу құрылғыларының, радиоактивті сәулелерді есептегіштің негізгі тораптары мен жұмыс істеу сипаты.
3-4)	Сапалы және санды спектралды талдау жүргізу және нәтижелерді өңдеу үшін дербестік және жауапкершілік.	Электродтар мен сынамаларды талдауға дайындау. Спектралдық аспаптарды дайындау фотопластинкаларды түсіру, фотоөңдеу және спектрограммаларды өлшеу. Квантометрді қосу және өшіру.	Оптика, фотография, электр және химия туралы жалпы мағлұматтар; спектралды талдау әдісі; спектралдық құралдардың түрлері, микроспектрометр құрылғысы; қозу көздерінің түбегейлі сызбасы; қарқынды өлшеу әдісі; дәйектелген кестелерді құру әдісі.
2-7)	Әртүрлі материалдардың	Сынақ үшін сынама үлгілерін дайындау және	Қызмет көрсетуші жабдықтың құрылымы;

	физикалық-механикалық зерттеуін жүргізу үшін дербестік пен жауапкершілік.	майсыздандыру. Құралдар мен аспаптарды сынаққа дайындау және іріктеу. Электрлік кедергіні көпірлі әдіспен және ампервольтметр әдісімен өлшеу. Гидростатикалық өлшеммен тығыздықты анықтау.	сыналатын материалдардың рецептурасы, түрі, қолданылуы және ерекшеліктері; күрделілігі әртүрлі физикалық-механикалық сынақтарды олардың өңделуі мен байытылуы жөніндегі жұмыстармен бірге жүргізу ережелері;
3-1) 3-2) 3-3)	Зертханалық зерттеулер бойынша есептеулер мен сараптамалық қорытындыны жасау үшін дербестік пен жауапкершілік	Компьютердің сенімді пайдаланушысы, MS Office және графикалық бағдарламалармен жұмыс	Зертханалық зерттеулер нәтижесін өңдеу және талдау

6-кесте. СБШ 4-деңгейдегі зертханашы талдаушы-физиктің құзіретіне қойылатын талаптар

Міндеттер №	Жеке және кәсіби құзыреттері	Білігі мен дағдылары	Білімі
2-2)	Дербестік: радиоизотоптарды олардың спектрларын көпарналы амплитудалық талдау мен сәйкестік және сәйкессіздік сызбаларымен теңестірудегі атқарушылық-басқару қызметі Жауапкершілік: радиоактивті сәулелердің әртүрлі спектрларын түсіндіру нәтижелері Күрделілік: радиометриялық аспаптар торабының эксперименталды жұмыстары үшін сызбалар құрастыру. Аспаптар және радиометриялық талдаудың жаңа әдістерін меңгеру және енгізу.	Жұмыстың эталондық көздері мен сұйық сцинтилляторды дайындау. Ыстық камераларда дистанциялық манипуляторлармен жұмыс істеу. Радиометриялық аспаптардың ағымдағы жөнделуі.	Ядролық физика, радиохимия және радиоактивті сәулелердің затпен әрекет ету теориясы негіздері; радиоактивті сәулелер спектрометриясының, радиотехниканың, радиоэлектрониканың және жоғарғы математиканың физикалық негізі; радиометриялық аспап желісінің негізгі құрылғысы
2-5)	Дербестік: тау жынысы, кен, оларды байыту жұмыс нұсқамалықтары бойынша сандық фотографиялық және фотоэлектрлік спектральды талдауды жасаудағы, сонымен қатар стандарттық емес	Дайындық	Спектрларды өршіту себептері мен жағдайлары; спектрлік құралдар; спектрларды тіркеу әдістері; спектрлік сызықтардың

	(жалғыз) фотоэлектрлік, фотографиялық әдістермен талдау кезіндегі атқарушылық-басқару қызметі Жауапкершілік: спектрлік талдау нәтижелері үшін Күрделілік: фотографиялық, спектрохимиялық, фотоэлектрлік, жергілікті және басқа спектральдық талдау әдістерін қолдана отырып әдістемелік жұмыстарға қатысу		сипаттамасы, талдаудың сандық және сапалық әдістері; кішігірім қоспаларды анықтау; титрленген ертінділерді дайындау жолдары, қосу әдістері.
2-8)	Дербестік: магниттік қабілеттілікті, магниттік өткізгіштікті, индукция қалдығын, коэрцитивті күшті анықтаудағы атқарушылық-басқару қызметі. Пермеаметрдегі гистерезис ілгегін алу. Жауапкершілік: физикалық-механикалық сынақтар нәтижесі үшін Күрделілік: қолданылатын құралдардың дәлдемесі және оларды икемдеу	Қолданылатын құралдардың дәлдемесі және оларды икемдеу. Температуралық межелерді дайындау және анықтау үшін термопарлар мен дилатометрлерді бөліктеу. Жарық-сәулелі осциллографтармен жұмыс. Қажетті дірілдеткішті таңдау, оны магнитті блокқа орналастыру.	Пермеаметрлердің, үнемі магниттік өрістегі материалдардың магниттік қасиеттерін анықтайтын құрылғылардың, температуралық бақылау үшін потенциометрдің, жылу өткізгіштікті, жылу сыйымдылығын және электр өткізгіштігі қасиеттерін анықтайтын құралдардың құрылымы.

7-кесте. СБШ 4-деңгейдегі көмір дайындау операторының құзіретіне қойылатын талаптар

Міндеттер №	Жеке және кәсіби құзыреттері	Білігі мен дағдылары	Білімі
2-3)	Дербестік: радиометриялық өлшемдерді ұйымдастырғандағы және жүргізгендегі басқару қызметі Жауапкершілік: радиометриялық зерттеулердің нәтижелері үшін Күрделілік: радиометриялық өлшемдерді жүргізу	Аса күрделі радиометриялық және спектрометриялық аспаптарды жөндеу және бөліктеу, иондаушы және корпускулярлы сәулелердің детекторлау блогын жасау, оларды монтаждау, құрастыру, икемдеу және бөліктеу.	Радиоэлектроника, бағдарлама жасау негіздері; аса күрделі спектрометриялық аспаптың жұмыс істеу сипаты; радиометриялық және спектрометриялық өлшемдер жүргізу әдістері, жергілікті есептеу жүйелерінің, күрделі күрделі математикалық және

	жөніндегі жаңа әдістемелерді жасау, игеріп алу және енгізу		қолданбалы бағдарламаларының жұмыс істеу қағидағдары.
2-6)	<p>Дербестік: спектрлік талдауды ұйымдастырғандағы және жүргізгендегі басқару қызметі</p> <p>Жауапкершілік: спектрлік талдау нәтижесі үшін</p> <p>Күрделілік: стандарттық үлгідегі материалдардың алғашқы тотықты эталондарды алдын-ала дайындаумен бірге ғаламдық доға әдісімен аттестациялық талдау жасау. Арбитражды талдау жүргізу. Дайын өнімнің зертханааралық бақылауы.</p>	Спектографтарды, микрофотолекторларды, квантометрлерді, спектропроекторларды және басқа спектральды жабдықтар мен проекциялық құралдарды орнату, дәлдеу, анықтау және жөндеу.	Спектральдық құралдар мен олардың оптикалық сызбаларының құрылымы; негізгі метрологиялық ұғымдар; талдау әдістерінің дәлдігі мен қайта қалпына келтіру есебінің формуласы; спектрларды тіркеу әдістері; сынамаларды алдын-ала байыту әдістері; кішігірім сынамаларды анықтау жолдары; талдамалық сызықтардың атласы, қызмет көрсетуші спектрлік жабдықтарды дәлдеу және жөндеу ережелері.
2-9)	<p>Дербестік: физикалық-механикалық өлшемдерді ұйымдастыру және жүргізудегі басқару қызметі</p> <p>Жауапкершілік: физикалық-механикалық өлшемдер нәтижелері үшін</p> <p>Күрделілік:</p>	Жоғары қысымды жылытқыштарды қосу, қызмет ету және өшіру. Стандарттық емес сынақтар үшін сызбалар мен құрылғыларды құрастыру. Тіркеуші және жазушы аспаптардың көрсеткіштерінің дұрыстығын тексеру.	Физикалық-механикалық сынақтарды жүргізу әдістері; стандарттық емес сынақтар үшін сызбаларды жасау және есептеу қағидаты; жарық-сәулелі осциллографтардың, тензометрлер мен тензометрлік аспаптардың құрылымы; автоматты жоғары қызулы дилатометрлердің, калориметрлердің, электр кедергісінің қалдығын есептейтін құрылғылардың әртүрлі типінің, анизометрлердің құрылымы; дилатометрия негіздері

«Геология және жер қойнауын барлау
саласындағы зертханалық жұмыстар»
кәсіби стандартына
3-қосымша

1-кесте. Қолданыстағы нормативтік құжаттармен байланыс

ҚР МЖ 01-2005 мемлекеттік кәсіптердің жіктеуіші		
Базалық топ	1222. Өнеркәсіптегі арнайы бөлімшелердің (өндірістік-пайдалануға беру қызметтерінің) басшылары; 1237. Ғылыми-техникалық даму бөлімшелерінің (қызметтерінің) басшылары; 2113. Химиктер; 2146. Химик-технологтар, жылу, тоқыма және жеңіл өнеркәсіп, азық-түлік технологтары; 3211. Жаратылыстану ғылымдары саласындағы мамандар; 8159. Басқа топтарға кірмеген химиялық және мұнайхимиялық шикізаттарды қайта шығару құрылғыларының аппаратшылары, операторлары және машинистері; 8221. Фармацевтикалық және парфюмерлік өнімдер шығаратын құрылғының операторлары, аппаратшылары және машинистері; 8229. Басқа топтарға кірмеген химиялық өнімдер шығаратын жабдықтардың операторлары, аппаратшылары және машинистері;	
Жұмыстар мен жұмысшылар кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамасы (БТБА)		
БТБА шығарылым, бөлім	01 шығарылым. «Экономиканың барлық салаларына ортақ жұмыскерлер мамандықтары» бөлімі	
БТБА бойынша мамандық	163-165 Сынамалық талдау зертханашысы (3-5 разрядтар)	189-192 Химиялық талдау зертханашысы (3-5 разрядтар)
СБШ біліктілік деңгейі	БТБА бойынша разрядтар	
3	3	2-3
4	4-5	4-5
5	-	-

2-кесте. Еңбек шарттарына, біліміне және жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар

Кәсіптер бойынша мүмкін болатын жұмыс орындары	Әртүрлі материалдардың физикалық-механикалық қасиеттерін және заттық құрамын (элементтік және молекулярлық) оқып-білуді қажет ететін өнеркәсіптің әртүрлі салалары
Зиянды және қауіпті еңбек жағдайы	Қазақстан Республикасы Үкіметінің 1999 жылғы 19 желтоқсандағы № 1930 қаулысына сәйкес өте зиянды

	және қауіпті еңбек жағдайлары бар кәсіптердің №1 тізіміне кіреді	
Жұмысқа жіберудің ерекше шарттары	ҚР ТЖМ 29.12.2008 жылғы № 219 бұйрығына сәйкес: - кіріспе нұсқамалық – жұмысқа қабылданғанда, басқа мамандық бойынша жұмыс ауыстырғанда; - кезектен тыс – жұмыс технологиясы өзгергенде, жұмыстың басқа бөлігіне ауысқанда, жұмыстарды қауіпсіз атқару ережелері бұзылғанда – өндірістік бақылауға жауапты тұлға немесе Мемлекеттік инспектордың талабы бойынша; - мерзімдік – жарты жылда бір рет.	
СБШ біліктілік деңгейі	Кәсіби білім және оқыту деңгейі	Қажетті жұмыс тәжірибесі
3	Жалпы орта білімі немесе техникалық және кәсіби білімі негізгі орта білім немесе тәжірибелік тәжірибесі болмаған жалпы білім беру базасына сай болса – іс жүзіндегі тәжірибе және/немесе кәсіби дайындық (білім беру ұйымдарының базасында бір жылға дейін кәсіби дайындық бағдарламалары бойынша курстар немесе кәсіпорында оқыту).	1 жыл 2 дәреже
4	Жоғары деңгейдегі техникалық және кәсіби білім (қосымша кәсіби дайындық), іс жүзіндегі тәжірибе.	1 жыл 3 дәреже
5	Техникалық және кәсіби білім (орта буын маманы), ортадан кейінгі білім, іс жүзіндегі тәжірибе немесе жоғары білім.	1 жыл 4 дәреже

3-кесте. Кәсіби стандарт бірліктерінің тізімі (мамандықтардың еңбек функциялары)

Еңбек функциясының №	Еңбек функциясының атауы (кәсіби стандарт бірліктері)
1	Зертханалардың жұмыс орындарын, құрал-саймандарды және зертханалық жабдықтарды дайындау
2	Зерттеудің зертханалық химиялық әдістерін жүргізу, оқып білу үшін материалдарды қабылдау. Зерттеулер мен есептеулердің нәтижелері журналын жүргізу.
3	Зертханалардың жұмыс орындарын тазалау, зертханалық жабдықтарды өшіру,

4-кесте. Кәсіби стандарт бірліктерінің сипаттамасы (функционалдық карта)

Еңбек функциясының	Еңбек нысанасы	Еңбек құралы	Міндеттер (еңбек іс-қимылы)
--------------------	----------------	--------------	-----------------------------

№			
1	Зерттелуші материал	Зертханалық жабдықтың нұсқамалықтары және пайдалану ережелері	1-1) Зертханалық зерттеуді жүргізуге тапсырма алу
			1-2) Зертхананың жұмыс орындарын дайындау, ілеспелі материалдарды, құрал-саймандарды және зертханалық жабдықты барлау және тексеру
			1-3) Зертханалық жабдық аспаптарын қосу және икемдеу
			1-4) Зертханалық зерттеуге арналған тексерілетін материал үлгілерін дайындау
2	Тексерілетін материал, зертханалық жабдық	Әртүрлі химиялық әдіспен зертханалық зерттеу жүргізу әдісі (әдістемелік нұсқау) мен нұсқаулары	2-1) Компоненттерді алдын-ала бөлмей үйреншікті әдісі арқылы қарапайым біртектес талдаулар жүргізу. Реактивтер, фильтрлік қағаз, фарфорлық пластинкалардың көмегімен электролиттің және басқа заттардың тамшылы талдауын жасау. Дин мне Старк бойынша судың құрамын, Мор мен Вестфель таразысымен сұйықтардың салыстырмалы салмағын, Мартенс-Пенск бойынша ашық тиглдағы тұтану температурасын, Энглер бойынша тұтқырлықты, Орс аппаратында газ құрамын анықтау.
			2-2) Компоненттерді алдын-ала бөлмей үйреншікті әдісі арқылы күрделілігі орташа талдаулар жүргізу. Талданушы материалдардағы заттардың пайыздық құрамын әртүрлі әдістермен анықтау. Пикнометрмен материалдар мен заттардың тұтқырлығын, ерігіштігін, салыстырмалы салмағын, Рейд бойынша будың тығыздығын, талданушы материалдардың индукциялық мерзімін, қышқылдануы мен кокстенуін, мұнай және мұнай өнімдерін қатыруда және жабық тиглда тұтану температурасын анықтау. Күрделі емес титрларды орнату және тексеру. Әртүрлі кен сынамаларының, хромдық, никельдік, хромоникельдік болаттардың, шойындардың және алюминий қорытпаларының, металлургиялық процестер өнімдерінің, флюстердің, отын мен минералдық майлардың химиялық құрамының әртүрлі

		<p>талдауларын жүргізу.</p> <p>2-3) Қойыртпақтың, ерітінділердің, реактивтердің, концентраттардың, жерүсті және бұрғыланған сулардың, мұнай және мұнай өнімдерінің, дайын өнімнің, қосымша материалдардың, қалдықтардың, тыңайтқыштардың, қышқылдардың, тұздардың құрамының бекітілген әдістеме бойынша күрделі талдауын жүргізу. Түрлі-түсті қорытпалардың, ферроқорытпалардың, жоғары қоспалы болаттардың химиялық құрамының әртүрлі талдауын жүргізу. Бекітілген әдістемелер бойынша құрамында титан, никель, вольфрам, кобальт, молибден және ниобий қосылған қорытпалардың негізгі қоспаларының сандық мазмұнын анықтау.</p> <p>2-4) Бекітілген әдістемелер бойынша құрылғылар мен аппараттарды қолдана отырып қорытпалардың аса күрделі талдауын жасау. Сирек, жерде сирек кездесетін және асыл металдардың талдауын жасау. Радиоактивті элементтердің қолданылуымен талдау жасау. Жарылыс қаупі бар органикалық заттар қоспаларының хроматографтардың әртүрлі типі мен құрылыстарын қолданып, электронды сызбалар және хромограммалардың күрделі есебін пайдалану негізінде талдау жасау. Химиялық талдаулар үшін жаңа әдістемелерді жасауға қатысу. Атомдық-адсорбциялық әдіспен талдаулар жүргізу. Күрделі арбитражды талдаулар жүргізу. Стандартты емес талдаулар нәтижесінің метрологиялық бағасы. Тестілеуге арналған әдістемелерді сынақтан өткізу. Қызмет көрсетуші жабдықты жөндеу.</p> <p>2-5) Бұйымдарда, қорытпаларда, дәнекерлерде, жартылай фабрикаттарда және өндіріс қалдықтарында асыл металдардың болуына қарапайым және орташа күрделі талдауларды жасау. Үйреншікті әдіс бойынша түсті металдардың дәнекерлерін, өндіріс</p>
--	--	--

			<p>қалдықтарын өртеуден алынған күлді құрамындағы асыл металдардың болуына талдау жасау. Титрлік және пайыздық ерітінді мен тотықтандырылған қоспаларды дайындау. Сынамалардың шихталау, күйдіру, қорыту, еріту, фильтрлеу, шерберлеу және купеляциялау процестерін жүргізу. Асыл металдарды өлшеу. Қыздыру құрылғыларына қызмет көрсету. Талдау нәтижелерін жазу.</p> <p>2-6) Бұйымдарда, қорытпаларда, жартылай фабрикаттарда, өндіріс материалдары мен қалдықтарында асыл металдардың болуына күрделі талдауларды жасау. Өндірістік бөлімдерден алынған ерітінділердің (улаушы, қорғаушы, сілтілі) бақылау химиялық талдауы, алтындау және күмістеу ванналарының, гальваникалық бөлім өнеркәсіптік суларының және т.б. талдауы. Асыл металды бұйымдарды коррозияға, жылуға төзімділігіне және химиялық беріктігіне сынау. Асыл металдарды өңдеу мен қорыту технологиялық процесінің әртүрлі кезеңдеріндегі сынамалардың бақылау талдамасы.</p> <p>2-7) Алтын және платина қорытпаларының, және олардың қалдықтарының аса күрделі сынамалық талдауын жүргізу. Дәнекерлердің құрамында асыл металдардың болуына аса күрделі талдау.</p>
3	Зертханалық зерттеу нәтижелері	Зертханалық зерттеу нәтижелері бойынша есеп пен сараптамалық қорытындыны жасау жөніндегі әдістеме мен нұсқамалықтар.	<p>3-1) Зертханалық зерттеу журналын жүргізу</p> <p>3-2) Зертханалық зерттеу нәтижелерін өңдеу және талдау. Зертханалық зерттеу бойынша есеп пен сараптамалық қорытындыны жасау.</p> <p>3-3) Зертханалардың жұмыс орындарын тазалау және зертханалық жабдықтарды өшіру.</p>

5-кесте. СБШ 3-деңгейдегі зерттеуші талдаушы-химиктің құзыреттіліктеріне қойылатын талаптар

№ міндеттер	Тұлғалық және кәсіби құзыреттіліктер	Білігі мен дағдылары	Білімі
1-1) 1-2) 1-3)	Жұмыс орындарын және зертханалық жабдықтар мен аспаптарды жұмысқа дайындау жұмыстарын атқару үшін дербестік пен жауапкершілік	Зертханалардың жұмыс орындарын дайындау. Өлшеулер жүргізу және олардың нәтижелерін тіркеу үшін зертханалық аспаптар мен жабдықтарды қосу және олардың жұмыс тәртібін икемдеу.	Жалпы және талдамалық химияның негіздері; зертханалық жабдықтар мен аспаптардың, бақылау-өлшеу құралдарының қызмет көрсету ережелері, санитарлық ережелер, ЕҚ және ТҚ ережелері
2-1)	Компоненттерді алдынала бөлмей қабылданған әдістемесі бойынша қарапайым біртектес талдауларды жүргізу үшін дербестік пен жауапкершілік.	Талдау үшін сұйық және қатты материалдардың орташа сынамаларын дайындау. Реактивтердің, фильтрлі қағаздың, фарфорлы пластинаның көмегімен электролиттің және басқа заттардың тамшылы талдауын жасау.	Қарапайым талдауларды жүргізу әдістемесі: талданушы заттағы белгілі бір элементке қатысты түстер; қышқылдардың, сілтілердің, индикаторлардың және басқа қолданылатын реактивтердің қасиеттері; орташа сынамаларды дайындау ережелері.
2-4)	Компоненттерді алдынала бөлмей қабылданған әдістемесі бойынша қарапайым біртектес талдауларды жүргізу үшін дербестік пен жауапкершілік.	Титрленген, пайызданған ерітінділерді және оксидтелген қоспаларды дайындау. Қыздыру құралдарына қызмет көрсету.	Құрамында асыл металдардың болуына талдау жасау әдістері; қолданылатын реактивтердің міндеттері мен қасиеттері; муфельді пештердің, электр құралдарының және зертханалық жабдықтардың құрылымы; техникалық және талдамалық таразыларды, вискозиметрлерді, ареометрді және басқаларды пайдалану ережелері; процесстердің температуралық тәртібі; отынды жағу және ауа жіберу тәртібі.
3-1) 3-2) 3-3)	Зертханалық зерттеулер бойынша есеп пен сараптамалық қорытындыны жасау үшін дербестік пен жауапкершілік	Компьютердің сенімді пайдаланушысы, MS Office және графикалық бағдарламалармен жұмыс	Зертханалық зерттеулер нәтижесін өңдеу және талдау. Атқарылған жұмыстарға техникалық құжаттаманы жүргізу ережелері.

6-кесте. СБШ 3-деңгейдегі зеттеуші талдаушы-химиктің құзыреттіліктеріне қойылатын талаптар

№	Тұлғалық және	Білігі мен	Білімі
---	---------------	------------	--------

міндеттер	кәсіби құзыреттіліктер	дағдылары	
2-3)	<p>Дербестік: қалыптасқан әдістеме бойынша әртүрлі материалдар үлгілері сынамаларының күрделі талдауын жүргізгендегі атқарушылық-басқару қызметі</p> <p>Жауапкершілік: күрделі химиялық талдаулар нәтижелері үшін</p> <p>Күрделілік: күрделі реактивтерді жасау және олардың жарамдылығын тексеру. Зертханалық жағдайда берілген әдістеме бойынша синтез жүргізу. Бұйымдар қабығының арнайы құралдарда – везерометрде, тропикалық климат камерасында, Мегер құрылғысында және тағы басқаларда сынағын жүргізу. Қарапайым және орташа күрделі арбитражды талдаулар жасау.</p>	Нұсқаулықтар негізінде және алынған тапсырмаға сәйкес зертханалық жабдық жұмысының кестесі.	Талдамалық және физикалық химияның жалпы негіздері; қолданылушы реактивтердің міндеті мен қасиеттері; зертханалық құрылғыларды жинақтау ережесі; күрделі титрленген ерітінділерді дайындау тәсілдері; талдау нәтижелері бойынша қажетті есептеулерді жүргізу; жүргізілген талдауларға техникалық жағдайлар мен мемлекеттік стандарттар
2-6)	<p>Дербестік: бұйымдарда, қорытпаларда, жартылай фабрикаттарда, материалдарда, қалдықтар мен ерітінділерде асыл металдардың болуына күрделі талдауларды жасаудағы атқарушылық-басқару қызметі.</p> <p>Жауапкершілік: күрделі сынамалық талдау нәтижелері үшін</p> <p>Күрделілік: қорыту мен асыл металдарды өңдеу технологиялық процесінің әртүрлі кезеңдерінде сынамалардың бақылау талдауы</p>	Нұсқамалықтар негізінде және алынған тапсырмаға сәйкес зертханалық жабдық жұмысының кестесі.	Асыл металдарды қорыту және өңдеу технологиялық процесі; түсті металдарды талдау әдістері; алтындау және күмістеу тәртіптері; металдардың механикалық, физикалық және химиялық қасиеттері; кинематикалық сызбалар және зертханалық жабдықтарың бір типтес модельдерін дәлдікке тексеру ережелері;

7-кесте. СБШ 5-деңгейдегі зеттеуші талдаушы-химиктің құзыреттіліктеріне қойылатын талаптар

№ міндеттер	Тұлғалық және кәсіби құзыреттіліктер	Білігі мен дағдылары	Білімі
-------------	--------------------------------------	----------------------	--------

2-4)	<p>Дербестік: радиоактивті элементтерді, құралдар мен аспаптарды қолдана отырып, сирек, жер бетінде сирек кездесетін және асыл металдардың, жарылыс қаупі бар органикалық заттардың және басқалардың аса күрделі талдауларын ұйымдастырғандағы және жүргізгендегі басқару қызметі.</p> <p>Жауапкершілік: аса күрделі химиялық талдаулар нәтижелері үшін</p> <p>Күрделілік: химиялық талдаулар үшін жаңа әдістемелерді жасауға қатысу. Атомдық-адсорбциялық әдіспен талдау жүргізу. Күрделі арбитражды талдаулар жүргізу. Стандартты емес талдаулар нәтижесінің метрологиялық бағасы. Тестілеуге арналған әдістемелерді сынау.</p>	Қызмет көрсетуші жабдықты жөндеу	Қолданыстағы құралдар мен аспаптардың қолану тәртібі және құрылымы; жалпы, талдамалық және физикалық химияның негіздері; талдаудың физикалық-химиялық әдістері; талдауларды жүргізу әдістемесін жасау және таңдау негіздері; асыл металдарды бөлу және таңдау түрлері; радиоактивті элементтердің қасиеттері және олармен жұмыс ережелері.
2-7)	<p>Дербестік: алтын және платина қорытпаларының және олардың қалдықтарының аса күрделі сынамалық талдауын жүргізудегі атқарушылық қызметі. Дәнекерлердің құрамында асыл металдардың болуына аса күрделі талдау.</p> <p>Жауапкершілік: аса күрделі сынамалық талдау нәтижелері үшін</p> <p>Күрделілік: сынамалық талдау үшін жаңа әдістемелердің жасалуына қатысу</p>	Қызмет көрсетуші жабдықты жөндеу	Асыл металдардың сынамалық талдау әдістері; кинематикалық, электрлік сызбалар және жабдықтардың әртүрлі модельдерін дәлдікке тексеру түрлері; қызмет көрсетуші жабдықтың құрылымы.

«Геология және жер қойнауын барлау
саласындағы зертханалық жұмыстар»
кәсіби стандартына
4-қосымша

1-кесте. Қолданыстағы нормативтік құжаттармен байланыс

ҚР МЖ 01-2005 мемлекеттік кәсіптердің жіктеуіші		
Базалық топ	1222. Өнеркәсіптегі арнайы бөлімшелердің (өндірістік-пайдалануға беру қызметтерінің) басшылары; 1237. Ғылыми-техникалық даму бөлімшелерінің (қызметтерінің) басшылары; 2211. Биологтар, ботаниктер, зоологтар және ұқсас мамандықтардың мамандары; 2212. Бактериологтар, фармакологтар, ветеринарлық дәрігерлер және ұқсас мамандықтардың мамандары; 2224. Басқа топтарға кірмеген медик-мамандар (орта медициналық жұмыскерлерден басқа); 3119. Басқа топтарға кірмеген физикалық және инженерлік қызмет бағытындағы техниктер; 3211. Жаратылыстану ғылымдары саласындағы мамандар; 8159. Басқа топтарға кірмеген химиялық және мұнайхимиялық шикізаттарды қайта шығару құрылғыларының аппаратшылары, операторлары және машинистері; 8221. Фармацевтикалық және парфюмерлік өнімдер шығаратын құрылғының операторлары, аппаратшылары және машинистері; 8229. Басқа топтарға кірмеген химиялық өнімдер шығаратын жабдықтардың операторлары, аппаратшылары және машинистері;	
Жұмыстар мен жұмысшылар кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамасы (БТБА)		
Шығарылым, БТБА бөлімі	01- шығарылым. «Экономиканың барлық салаларына ортақ жұмыскерлер мамандықтары» бөлімі	
БТБА бойынша мамандық	133-134 Зертханашы-микробиолог (3-4 разрядтар)	187-188 Химиялық-бактериялық талдау зертханашысы (2-3 разрядтар)
СБШ біліктілік деңгейі	БТБА бойынша разряды	
3	3	2
4	4	3

2-кесте. Еңбек жағдайына, біліміне және жұмыс тәжірибесіне қойылатын талаптар

Кәсіпорын (ұйым) мамандықтары бойынша болуы мүмкін жұмыс орындары	Әртүрлі материалдардың физикалық-механикалық қасиеттерін және заттық құрамын (элементтік және молекулярлық) оқып-білуді қажет ететін өнеркәсіптің әртүрлі салалары	
Зиянды және қауіпті еңбек жағдайлары	Қазақстан Республикасы Үкіметінің 19 желтоқсан 1999 жылғы №1930 Қаулысына сәйкес аса зиянды және аса ауыр еңбек жағдайларындағы мамандықтар №1 тізіміне кіреді.	
Жұмысқа жіберудің айрықша жағдайлары	<p>ҚР ТЖМ 29.12.2008 жылғы № 219 бұйрығына сәйкес:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кіріспе нұсқамалық – жұмысқа қабылданғанда, басқа мамандық бойынша жұмыс ауыстырғанда; - кезектен тыс – жұмыс технологиясы өзгергенде, жұмыстың басқа бөлігіне ауысқанда, жұмыстарды қауіпсіз атқару ережелері бұзылғанда – өндірістік бақылауға жауапты тұлға немесе Мемлекеттік инспектордың талабы бойынша; - кезеңділігі – жарты жылда бір рет. 	
Біліктілік деңгейі СБШ	Кәсіби білім және оқыту деңгейі	Талап етілетін жұмыс тәжірибесі
3	Жалпы орта білімі немесе техникалық және кәсіби білімі негізгі орта білім немесе тәжірибелік тәжірибесі болмаған жалпы білім беру базасына сай болса - іс жүзіндегі тәжірибе және/немесе кәсіби дайындық (білім беру ұйымдарының базасында бір жылға дейін кәсіби дайындық бағдар-ламалары бойынша курстар немесе кәсіпорында оқыту).	2-деңгейде 1 жыл
4	Жоғары деңгейдегі техникалық және кәсіби білім (қосымша кәсіби дайындық), іс жүзіндегі тәжірибе.	3-деңгейде 1 жыл

3-кесте. Кәсіби стандарт бірліктерінің (кәсіби стандарт бірліктерінің) тізімі (мамандықтардың еңбек функциялары)

Еңбек функциясының №	Еңбек функциясының атауы
1	Зертханалардың жұмыс орындарын, құрал-саймандарды және зертханалық жабдықтарды дайындау
2	Зерттеудің зертханалық химиялық әдістерін жүргізу, оқып білу үшін материалдарды қабылдау. Зерттеулер мен есептеулердің нәтижелері журналын жүргізу.
3	Зертханалардың жұмыс орындарын тазалау, зертханалық жабдықтарды өшіру,

4-кесте. Кәсіби стандарт бірліктерінің сипаттамасы

(функционалдық карта)

Еңбек функциясының №	Еңбек нысанасы	Еңбек құралы	Міндеттер (еңбек іс-қимылы)
1	Зерттелуші материал	Зертханалық жабдықтың нұсқамалықтары және пайдалану ережелері	1-1) Зертханалық зерттеуді жүргізуге тапсырма алу
			1-2) Зертхананың жұмыс орындарын дайындау, ілеспелі материалдарды, құрал-саймандарды және зертханалық жабдықты барлау және тексеру
			1-3) Зертханалық жабдық аспаптарын қосу және икемдеу
			1-4) Зертханалық зерттеуге арналған тексерілетін материал үлгілерін дайындау
2	Тексерілетін материал, зертханалық жабдық	Әртүрлі биологиялық әдіспен зертханалық зерттеу жүргізу әдісі (әдістемелік нұсқау) мен нұсқаулықтары	2-1) Қоректену ортасын, реактивтер ерітінділерін дайындау, бағыттамалық титрлерді орнату, споралы материалды егу және талдау жүргізу үшін колбаларды құрастыру. Биологиялық және басқа әдістермен иодометрия мен полярометрия бойынша рН-ты, зарарсыздықты, белсенділікті анықтау. Қоректену ортасын Петри ыдысына, пробиркаларға құю. Егетін материалды дайындау. Колбаға егу. Зертханалық жабдықтарды жинау, біліктілігі мейлінше жоғары зертханашының басшылығымен препараттарды және жартылай өнімдерді улылыққа және пирогендікке сынау және фармакологиялық тексеру.
			2-2) Зертханалық жағдайда антибиотиктердің және биосинтездің басқа дәрі-дәрмектерінің ферменттелуі процесін жүргізу. Дәл және күрделі титрларды орнату және тексеру. Зертханалық жабдықтарды жинау. Препараттарды және жартылай өнімдерді улылыққа және пирогендікке сынау және фармакологиялық тексеру. Потенциометриялық және микробиологиялық сынақтарды жасау. Дайын өнім мен жартылай өнімнің белсенділігін биологиялық әдіспен анықтау. Препараттар мен қосымша материалдардың зарарсыздығын сақтау.
			2-3) Шикізат үлгілерінің, мақтаның құрамында ылғалдың болуын, сіңімділік қасиетінің, капиллярлығының

			<p>зертханалық сынағы. Біліктілігі мейлінше жоғары зертханашының басшылығымен судың, тамақ өнімдерінің, шикізаттың, жартылай фабрикаттардың және дайын өнімдердің әртүрлі химиялық-бактериялогиялық талдауларын жүргізу.</p> <p>2-4) Бекітілген әдістемелер бойынша судың, тамақ өнімдерінің, шикізаттың, жартылай фабрикаттардың және дайын өнімдердің әртүрлі химиялық-бактериялогиялық талдауларын жүргізу. Майлы көміртектер заттардың, тұздардың және тағы басқалардың қышқылдығын, тығыздығын, капиллярлығын, құрамында хлорлы, күкірт қышқылды және кальцийлы тұздардың бар болуын, майлы және балауыз тәріздес заттардың және тағы басқалардың болуын анықтау.</p>
3	Зертханалық зерттеу нәтижелері	Зертханалық зерттеу нәтижелері бойынша есеп пен сараптамалық қорытындыны жасау жөніндегі әдістеме мен нұсқамалықтар.	<p>3-1) Зертханалық зерттеу журналын жүргізу</p> <p>3-2) Зертханалық зерттеу нәтижелерін өңдеу және талдау. Зертханалық зерттеу бойынша есеп пен сараптамалық қорытындыны жасау</p> <p>3-3) Зертханалардың жұмыс орындарын тазалау және зертханалық жабдықтарды өшіру.</p>

5-кесте. СБШ 3-деңгейдегі зерттеуші талдаушы-биологтың құзыреттіліктеріне қойылатын талаптар

№ міндеттер	Тұлғалық және кәсіби құзыреттіліктер	Білігі мен дағдылары	Білімі
1-1) 1-2) 1-3) 1-4)	Жұмыс орындарын және зертханалық жабдықтар мен аспаптарды жұмысқа дайындау жұмыстарын атқару үшін дербестік пен жауапкершілік	Зертхананың жұмыс орындарын дайындау. Өлшеулерді жүргізу үшін зертханалық аспаптар мен жабдықтарды қосу тәртібін сақтау және олардың нәтижелерін тіркеу.	Химия мен микробиология негіздері; сынамаларды сынақтар мен талдауларға дайындау; сынамалардың және жүргізіліп отырған талдаулардың сапасына қойылатын талаптар; зертханалық құрылғыларды құру ережесі; сынақтарды жүргізу талаптары; санитарлық ережелер, ЕҚ және ТҚ ережелері

2-1)	Қоректену ортасын, реактивтер ерітінділерін дайындау, бағыттамалық титрлерді орнату, споралық материалды егу және талдау жүргізу үшін колбаларды құрастыру үшін дербестік пен жауапкершілік.	Талдамалық таразыларды, фотокалориметрлерді, поляриметрлерді және басқа ұқсас құралдарды реттеу.	Қолданылған реактивтердің қасиеттері және оларға қойылатын талаптар; қоректену ортасын дайындаудың технологиялық процесі;
2-3)	Шикізат үлгілерінің, мақтаның құрамында ылғалдың болуын, сіңімділік қасиетінің, капиллярлығының зертханалық сынағы үшін дербестік пен жауапкершілік.	Зертханалық жабдықтардың нұсқамалықтар негізіндегі және алынған тапсырмаға сай жұмыс кестесі.	Талданушы материалдардың, шикізаттар мен жартылай фабрикаттардың негізгі қасиеттері; зертханалық жабдықтың міндеті және оны қолдану ережелері.
3-1) 3-2) 3-3)	Зертханалық зерттеулер бойынша есеп пен сараптамалық қорытындыны жасау үшін дербестік пен жауапкершілік	Компьютердің сенімді пайдаланушысы, MS Office және графикалық бағдарламалармен жұмыс	Зертханалық зерттеулер нәтижесін өңдеу және талдау. Атқарылған жұмыстарға техникалық құжаттаманы жүргізу ережелері.

6-кесте. БСШ 4-деңгейдегі зеттеуші талдаушы-биологтың құзыреттіліктеріне қойылатын талаптар

№ міндеттер	Тұлғалық және кәсіби құзыреттіліктер	Білігі мен дағдылары	Білімі
2-2)	Дербестік: зертханалық жағдайда антибиотиктердің және биосинтездің басқа дәрі-дәрмектерінің ферменттелуі процесін жүргізу процесіндегі атқару-басқару қызметі. Жауапкершілік: микробиологиялық зерттеулер нәтижелері үшін Күрделілік: препараттарды және жартылай өнімдерді улылыққа және пирогендікке сынау және фармакологиялық тексеру.	Зертханалық жабдықты құру. Потенциометриялық және микробиологиялық сынақтар жасау	Микробиология, микрология және химия негіздері; қолданылып отырған реактивтердің міндеті мен қасиеті; дәл және күрделі титрларды орнату әдістері; жүргізілген талдауларға техникалық жағдайлар және мемлекеттік стандарттар; атқарылған жұмыстарға техникалық құжаттаманы жүргізу ережелері

2-4)	<p>Дербестік: бекітілген әдістемелер бойынша судың, тамақ өнімдерінің, шикізаттың, жартылай фабрикаттардың және дайын өнімдердің әртүрлі химиялық-бактериологиялық талдауларын жүргізу үшін атқару-басқару қызметі.</p> <p>Жауапкершілік: химиялық-бактериологиялық талдаулар нәтижелері үшін</p> <p>Күрделілік: майлы көміртектер заттардың, тұздардың және тағы басқалардың қышқылдығын, тығыздығын, капиллярлығын, құрамында хлорлы, күкірт қышқылды және кальцийлы тұздардың бар болуын, майлы және балауыз тәріздес заттардың және тағы басқалардың болуын анықтау.</p>	Зертханалық жабдықты құру.	Химия негіздері және бактериологияның элементарлық негіздері; химиялық-бактериологиялық талдаулар жүргізгенде қойылатын мемлекеттік стандарттардың талаптары; жұмыстық және титрлік ерітінділерді дайындау, бактериологиялық ортаны зарарсыздандыру әдістері; сынақ нәтижелерін жазу жүйесі және оларды статистикалық өңдеу әдістері
------	---	----------------------------	--