



**Ә. Бүркітбаев атындағы энергетика және машина жасау институты  
Стандарттау, сертификаттау және метрология кафедрасы**

**7M07502 Метрология (салалар бойынша)  
БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

Білім беру саласының коды және жіктелуі: 7M07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары

Дайындық бағыттарының коды мен жіктелуі: 7M075 Стандарттау, сертификаттау және метрология (салалар бойынша)

Білім беру бағдарламалар тобы: M130 Стандарттау, сертификаттау және метрология (салалар бойынша)

ҰБШ деңгейі: 7

СБШ деңгейі: 7

Оқу мерзімі: 2 ж.

Кредит саны: 120

**Алматы 2024**

Білім беру бағдарламасы Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді.

2024 жылғы «22» 04 № 12 хаттама

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың Оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында каралып, бекітуге ұсынылды

2024 жылғы «19» 04 № 6 хаттама

Білім беру бағдарламасы «7M075 Стандарттау, сертификаттау және метрология (салалар бойынша)» бағыты бойынша академиялық комитетте әзірленді

Тегі, аты-жөні	Ғылыми дәрежесі/ ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
<b>Академиялық комитет төрағасы:</b>				
Аймагамбетова Раушан Жанатовна	Магистр	Стратегиялық даму және ғылым басқармасы басшысының орынбасары	РМК «КазСтандарт»	
<b>Профессор-оқытушылар құрамы:</b>				
Ережеп Дархан Есейұлы	Т.ғ.к., PhD	Стандарттау, сертификаттау және метрология кафедрасының меңгерушісі	Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ, +7 777 346 8621	
Каражанова Дарига Дюсеновна	П.ғ.к.	Стандарттау, сертификаттау және метрология кафедрасының қауым. проф.	Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ	
<b>Білім алушылар</b>				
Байбол Айдын Серікқызы		Магистрант, 1 курс	Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ	

## Мазмұны

### Қысқартулар мен белгілердің тізімі

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы
2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері
3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар
4. Білім беру бағдарламасының паспорты
- 4.1. Жалпы мәліметтер
- 4.2. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы
5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

## **Список сокращений и обозначений**

БББ – білім беру бағдарламасы  
ҰБШ – ұлттық біліктілік шеңбері  
СБШ – салалық біліктілік шеңбері  
ОН – оқу нәтижелері  
БП – базалық пәндер  
ЖК – жоғары оқу орны компоненті  
ТК – таңдау компоненті

## 1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

7М07502 – "Метрология (салалар бойынша)" магистрлік білім беру бағдарламасы өнеркәсіптік метрология, сапа менеджменті, тексеру және калибрлеу жүйелері саласында кәсіби даярлаудың теориялық білімі мен практикалық дағдылары бар метрология саласындағы магистранттарды іргелі, жаратылыстану-ғылыми, Жалпыинженерлік және кәсіптік даярлауды қамтиды. Бұл оқытудың ғылыми-педагогикалық бағытының білім беру бағдарламасы және 2 жылдық оқуға арналған. Оқыту төрт семестрге созылады, техникалық ғылымдар магистрі дәрежесін алумен аяқталады, оның барысында терең білім беріледі және оларды өзгермелі және бәсекеге қабілетті ортада пайдалану үшін озық дағдылар дамиды.

Бұл ББ метрология саласында нормативтік-техникалық құжаттаманы, сапа менеджменті жүйесін әзірлеу және енгізу, өлшеу құралдарына сынақтар жүргізу саласында тереңдетілген кәсіби құзыреттіліктері бар, өлшем нәтижелерінің дұрыстығын, өнім мен қызметтердің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етуге бағдарланған бәсекеге қабілетті кадрларды дайындайды.

## 2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

**БББ мақсаты:** Метрология саласында нормативтік-техникалық құжаттаманы, сапа менеджменті жүйесін әзірлеу және енгізу, өлшем құралдарына сынақтар жүргізу саласында терең кәсіби құзыреттерге ие өлшеу нәтижелерінің, өнім мен қызметтердің сапасы және қауіпсіздігінің дұрыстығын қамтамасыз етуге бағдарланған бәсекеге қабілетті кадрлар даярлау.

### ББ міндеттері:

1. Жалпыға бірдей метрологиялық бақылау жағдайында өнім өндіру және қызмет көрсету кезінде материалдық және ақпараттық ағындарды басқаруда білім алушының құзыреттілігін қалыптастыру;

2. Метрология саласында тиімді жұмыс істеу кезінде қажетті іс-әрекеттерді жүзеге асыруға білім алушының құзыреттілігін қалыптастыру;

3. Студенттердің командада жұмыс істеу дағдыларын, өндірістік және этикалық жауапкершілікті, әртүрлі мамандармен жұмыс істеу және қарым-қатынас жасау қабілетін және олардың білімі мен шеберлігін жетілдіру қажеттілігін қалыптастыру;

4. Білім алушының өндіріс процесінде бақылау және сынақтар жүргізу қабілетін қалыптастыру;

5. Білім алушының метрологиялық қамтамасыз ету жөніндегі іс-шараларды өткізу қабілетін қалыптастыру.

## 3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар

Магистрді даярлаудың соңғы кезеңінде магистрлік диссертацияны орындау және қорғау көзделеді.

Магистрлік диссертацияны қорғау көзделетін оқу пәндері Жоғары кәсіптік білім берудің қолданыстағы мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарымен айқындалады.

Магистрлік диссертация ғылыми жетекшінің жетекшілігімен тәуелсіз зерттеудің нәтижесі болып табылады.

Магистрлік диссертацияны қорғау мемлекеттік аттестаттау комиссиясының отырысында өтеді.

Білім алушыларды қорытынды мемлекеттік аттестаттау білім беру ұйымдарында білім алушылардың үлгеріміне ағымдағы бақылауды, аралық және қорытынды мемлекеттік аттестаттауды жүргізу қағидаларына сәйкес жүргізіледі.

Теориялық оқытудың кемінде 120 академиялық кредитін және қорытынды магистрлік диссертацияны игере отырып, жоғары базалық білім берудің білім беру-кәсіптік бағдарламасы бойынша оқу жоспарын толық орындаған, магистрлік диссертацияны сәтті қорғаған адамдарға "техника ғылымдарының магистрі" академиялық дәрежесін бере отырып, біліктілік бере отырып, жоғары білім туралы диплом беріледі.

Сондай-ақ бітірушіге дипломға қосымша беріледі, оған оқытылған пәндер бойынша қорытынды емтихан және сынақ бағалары, магистрлік диссертация тақырыбы көрсетілген магистрлік диссертацияны қорғау бойынша баға кіреді.

#### 4. Білім беру бағдарламасының паспорты

##### 4.1. Жалпы мәліметтер

№	Өріс атауы	Ескертпе
1	Білім беру саласының коды және жіктемесі	7M07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктемесі	7M075 Стандарттау, сертификаттау және метрология (салалар бойынша)
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	M130 Стандарттау, сертификаттау және метрология (салалар бойынша)
4	Білім беру бағдарламасының атауы	Метрология (салалар бойынша)
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	7M07502 – "Метрология (салалар бойынша)" білім беру бағдарламасы өнеркәсіптік метрология, сапа менеджменті, тексеру және калибрлеу жүйелері саласында кәсіби даярлаудың теориялық білімі мен практикалық дағдылары бар метрология саласындағы магистранттарды іргелі, жаратылыстану-ғылыми, жалпыинженерлік және кәсіптік даярлауды қамтиды.
6	БББ мақсаты	Метрология саласында нормативтік-техникалық құжаттаманы, сапа менеджменті жүйесін әзірлеу және енгізу, өлшем құралдарына сынақтар жүргізу саласында терең кәсіби құзыреттерге ие өлшеу нәтижелерінің, өнім мен қызметтердің сапасы және қауіпсіздігінің дұрыстығын қамтамасыз етуге бағдарланған бәсекеге қабілетті кадрлар даярлау.
7	БББ түрі	Қолданыстағы
8	ҰБШ бойынша деңгей	7
9	СБШ бойынша деңгей	7
10	БББ айрықша ерекшеліктері	Жоқ
11	Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:	<i>Жалпы құзыреттер:</i> * Ағылшын тілін меңгеру; ғылыми-техникалық ақпаратты іздеу; ғылыми-техникалық әдебиеттермен жұмыс; кәсіби тақырыпта және

		<p>нақты өмірлік жағдайда ана тілімен ауызша және жазбаша қарым-қатынас жасау.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Сыни жүйелік ойлауды, пәнаралық және кросс-функционалдылықты меңгеру.</li> <li>* Алгоритмдік тілдерді қолдана отырып, АКТ құзыреттілігін, бағдарламалық жасақтама жасау қабілетін меңгеру.</li> <li>* Дағдыларды меңгеру: өзін-өзі оқыту; өз білімін тереңдету; жаңа ақпаратқа ашық болу; жүйелі ойлау және өз пікірі.</li> <li>* Басқа ұлтқа, нәсілге, дінге, мәдениетке төзімділік қабілеті; мәдениетаралық диалог жүргізу қабілеті.</li> <li>* Коммуникативті қабілеттерге ие болу, ұжымда жұмыс істей білу.</li> <li>* Жоғары белгісіздік режимінде жұмыс істей білу және тапсырма шарттарын тез өзгерту; тұтынушының сұраныстарымен жұмыс істеу.</li> <li>* Кең қоғамдық-әлеуметтік, саяси және кәсіби көкжиекке ие болу;</li> <li>* Әртүрлі дереккөздер мен арнайы әдебиеттердің деректерін пайдалана білу, тарихи фактілер мен оқиғаларды талдау және сыни бағалау.</li> <li>* Кәсіпкерлік қызмет пен бизнес экономикасының негіздерін меңгеру, әлеуметтік ұтқырлыққа дайындық.</li> </ul> <p>Кәсіби құзыреттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Сәйкессіздіктердің себептерін талдау дағдыларын меңгеру;</li> <li>* Техникалық жүйелерде метрология саласында басқару шешімдерін қалыптастыру дағдыларын меңгерген;</li> <li>* Ғылым мен техниканың соңғы жетістіктері негізінде метрология саласындағы міндеттерді өз бетінше шешу дағдыларын меңгерген;</li> <li>* Зияткерлік қызмет нәтижесіне құқықтарды құқықтық қорғаудың және қорғаудың нысандары мен әдістерін анықтау дағдыларын меңгерген;</li> <li>* Метрология міндеттеріне қатысты процестерді әзірлеу және жетілдіру дағдыларын меңгерген;</li> <li>* Сапаны қамтамасыз ету жүйелерінде тәуекелдерді азайту дағдыларын меңгерген;</li> <li>* Сапаны қолдау үшін сапаны қамтамасыз ету жүйелеріне өзгерістер енгізу дағдыларын меңгерген;</li> <li>* Метрология саласында әдістемелік және нормативтік құжаттарды құруға басшылық жасау дағдыларын меңгерген.</li> </ul>
12	Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелері:	ОН 1 – Қазақстан Республикасында зияткерлік меншікті қорғау әдістерін қолдану үшін білімді пайдалану

		<p>ОН 2 – Қателіктерді, өлшеу нәтижелерінің белгісіздігін бағалау бойынша есептеулер жүргізу, өлшеулердің қателігіне (белгісіздігіне) әсер ететін факторларға қойылатын талаптарды анықтау қабілеттерін пайдалану</p> <p>ОН 3 – Алынған білімді өндірісті метрологиялық қамтамасыз ету, өлшеу құралдарын сынау және пайдалану жөніндегі жұмыстарды жүргізу үшін, дағдылар мен біліктіліктер үшін пайдалану.</p> <p>ОН 4 – Тексеру әдістемелерін, калибрлеу әдістемелерін, аттестаттау әдістерін, өлшеу құралдарын сынау әдістерін, өлшемдерді орындау әдістемелерін әзірлеу дағдылары мен дағдыларын пайдалану.</p> <p>ОН 5 – Өмірде қолдана отырып, философиялық, құқықтық және сыни ойлау негіздерін меңгеру.</p> <p>ОН 6 – Кәсіби және тұлғааралық қатынастарда қарым-қатынас дағдыларын қолдану.</p> <p>ОН 7 – Алынған білімді зертханаларды аккредиттеуге дайындық жұмыстарын ұйымдастыру үшін пайдалану.</p> <p>ОН 8 – Жаңа өлшеу техникасын енгізу бойынша жобалар мен жоспарлы тапсырмаларды, өндірістің тиімділігін арттыру бойынша ұйымдастырушылық-техникалық іс-шараларды әзірлеуге қатысу үшін инновациялық тәсіл дағдыларын пайдалану.</p> <p>ОН 9 – Алынған білімді метрологиялық қызметтің заңнамалық базасын жетілдіру, метрологиялық қызметтерді одан әрі дамыту, халықаралық тәжірибені пайдалану және енгізу үшін пайдалану.</p> <p>ОН 10 – Алынған білімді стандарттардың, өлшеу құралдарының, сынақ жабдықтарының, стандартты үлгілердің жай-күйін бақылау және қолдану үшін пайдалану.</p>
13	Оқыту түрі	Күндізгі
14	Оқу мерзімі	2 жыл
15	Кредиттер көлемі	120
16	Оқыту тілдері	Қазақ, орыс, ағылшын
17	Берілетін академиялық дәреже	Техникалық ғылымдарының магистрі
18	Әзірлеуші(лер) мен авторлар:	<p>Аймағамбетова Р. Ж., басшы. орынб. «КазСтандарт»</p> <p>Ережеп Д.Е., ССЖМ кафедрасының меңгерушісі</p> <p>Каражанова Д.Д., ССЖМ кафедрасының қауым. проф.</p> <p>Байбол А.С., магистрант 1 курс</p>



**4.2. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы**

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредит саны	Қалыптастырылатын оқыту нәтижелері (кодтар)									
				ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9	ОН10
<b>Базалық пәндер циклі ЖОО компоненті</b>													
1.	Шет тілі (кәсіби)	Мақсаты: кәсіби және академиялық салада шет тіліндегі коммуникативтік дағдыларды жетілдіру және дамыту. Мазмұны: заманауи педагогикалық технологияларды қолдана отырып, кәсіби және академиялық мәдениетаралық ауызша және жазбаша қарым-қатынастың жалпы принциптері (дөңгелек үстел, пікірталас, пікірталас, Кәсіби бағытталған кейстерді талдау, жобалау).	3	v									
2.	Ғылым тарихы мен философиясы	Мақсаты: ғылым тарихы мен философиясын жаһандық және қазақстандық ғылым тұжырымдамаларының жүйесі ретінде зерттеу. Мазмұны: ғылым философиясының пәні, ғылым динамикасы, ғылымның тарихи дамуының негізгі кезеңдері, классикалық ғылымның ерекшеліктері, классикалық емес және постклассикалық ғылым, математика, физика, техника және технологиялар философиясы, инженерлік ғылымдардың ерекшелігі, ғылым этикасы, ғылым мен инженердің әлеуметтік-адамгершілік жауапкершілігі.	3		v								
3.	Жоғары мектеп педагогикасы	Мақсаты: жоғары білім саласындағы жаңа технологияларды ескере отырып, ғылыми-педагогикалық міндеттерді шешуді үйрену. Мазмұны: жоғары мектеп педагогикасының әдіснамалық және теориялық негіздері, Заманауи педагогикалық технологиялар, оқыту және тәрбиелеу процестерін жоспарлау және ұйымдастыру, жоғары оқу орнының білім беру процесінде оқытушы мен білім алушының субъективті өзара әрекеттесуінің коммуникативті технологияларын қолдану, жоғары оқу орындарында адами ресурстарды басқару.	3					v					
4.	Басқару психологиясы	Мақсаты: жеке тұлға мен ұжымның психологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, стратегиялық және басқарушылық шешімдер қабылдау дағдыларын игеру. Мазмұны: басқару қызметіндегі психологиялық аспектілердің қазіргі рөлі мен мазмұны, психологиялық сауаттылықты жақсарту әдістері, Жергілікті деңгейде де, шетелде де басқару қызметінің құрамы	3		v								

		мен құрылымы, қазіргі менеджерлердің психологиялық ерекшелігі.												
<b>Базалық пәндер циклі</b>														
<b>Таңдау компоненті</b>														
5.	Метрология саласындағы авторлық құқықты қорғау	Мақсаты: метрология саласында зияткерлік меншікті қорғау стратегияларын зерттеу және қолдану. Ол Қазақстан Республикасындағы зияткерлік меншікті метрологиялық қорғауға қатысты өзекті мәселелерді талдауға бағытталған. Мазмұны: метрологияда зияткерлік меншікті қорғау әдістемелерін сараптауды және қолдануды қамтиды. Ол сондай-ақ Қазақстан Республикасының нақты контекстінде зияткерлік меншікті метрологиялық қорғаудың қазіргі заманғы мәселелерін зерттеуді қамтиды.	5											
6.	Зияткерлік меншік және ғылыми зерттеулер	Бұл курстың мақсаты магистранттарға ғылыми зерттеулер мен инновациялар контекстінде зияткерлік меншікті (IP) түсіну, қорғау және басқару үшін қажетті білім мен дағдыларды беру болып табылады. Курс АЖ-мен тиімді жұмыс істей алатын, ғылыми зерттеулердің нәтижелерін қорғай алатын және тәжірибеде қолдана алатын мамандарды даярлауға бағытталған.	5											
7.	Метрологиядағы жаңа технологияларды коммерцияландыру	Мақсаты: Қазақстан Республикасындағы коммерцияландыру жүйесін зерттеу, өндіріс технологияларын жетілдіру мен жетілдіруде жаңа технологияларды әзірлеу және енгізу әдістерін талдау. Мазмұны: Технологиялық даму жөніндегі ұлттық агенттіктің қызметіне ерекше назар аудара отырып, Қазақстандағы коммерцияландыру негіздеріне сараптама. Инновациялық технологияларды дамыту және интеграциялау стратегияларын зерделеуді, сондай-ақ өндіріс технологияларын жетілдіру мен жетілдірудің заманауи бағыттарын зерттеуді қамтиды.	5											
8.	Кәсіпорындарды метрологиялық қамтамасыз ету (салалар бойынша)	Мақсаты: техникалық бақылау принциптерін, өлшеу құралдарын және бақылау процесін тереңдету. Ол экономиканың әртүрлі секторларында өлшем бірлігін және метрологиялық қамтамасыз етуді қамтамасыз ету үшін ведомстволық ынтымақтастықты жеңілдететін тетіктерді жетілдіруге бағытталған. Мазмұны: техникалық бақылау принциптерін, өлшеу құралдарының функцияларын және бақылау әдістемелерін зерттеуді көздейді. Ол сондай-ақ әртүрлі экономика секторларында өлшемдердің бірізділігін сақтау және метрологиялық көмек көрсету үшін ведомстволық үйлестіруді жетілдіруге назар аударады.	5											
9.	Инновациялық қызметті жоспарлау және ұйымдастыру	Мақсаты: ұйымның (немесе кәсіпорынның) тиімділігін арттыру үшін жаңа әдістемелерді енгізуге бағытталған іс-қимыл жоспарын құру және құрылымдау әдістерін зерттеу. Мазмұны: ұйымдық	5											

		тиімділікті оңтайландыруға бағытталған инновациялық тәсілдерді енгізуге арналған іс-қимыл бағдарламаларын әзірлеу және үйлестіру әдістемелерін зерделеуге арналған.													
10.	Тұрақты даму стратегиялары	Бұл курстың мақсаты магистранттарға тұрақты дамуға қол жеткізуге бағытталған стратегияларды әзірлеу, енгізу және басқару үшін терең білім мен практикалық дағдыларды ұсыну болып табылады. Курстың мазмұны келесі тақырыптарды қамтиды: тұрақты даму негіздері, тұрақты дамудың экономикалық аспектілері, тұрақты дамудың әлеуметтік аспектілері, тұрақты даму стратегияларын әзірлеу, тұрақты дамудағы инновациялар мен технологиялар, этика және тұрақты даму, тұрақты дамудың перспективасы мен болашағы.	5						v						
<b>Бейіндеуші пәндер циклі ЖОО компоненті</b>															
11.	ИСО/МЭК 17025 МЕМСТ-қа сәйкес сынау және калибрлеу зертханаларын аккредиттеу	Мақсаты: сынақ және калибрлеу зертханаларының құзыреттілігінің жалпы алғы шарттарын белгілеу. Ол әрі қарай сынақ, тексеру және калибрлеу орталықтарын қоса алғанда, осындай зертханаларды аккредиттеу процесін түсіндіруге тырысады. Мазмұны: сынақ және калибрлеу зертханаларының құзыреттілігін қамтамасыз етудің маңызды критерийлерін анықтауды қамтиды. Ол сынау, тексеру және калибрлеу құралдарына қолданылатын аккредиттеу рәсімдерін зерттейді. Курс Қазақстан Республикасында әрекет ететін аккредиттеу органының иерархиялық орналасуы мен функцияларын қарастырады.	5						v		v				
12.	Құралдарын салыстырып тексеру және калибрлеу нәтижелерін математикалық өңдеу	Мақсаты: өлшеу және сынақ нәтижелерін статистикалық өңдеу әдістерін зерттеу. Ол студенттерге таралу параметрлерін бағалаудың және бірнеше сызықтық корреляциялық модельдерді құрудың статистикалық әдістері туралы түсінік беруге арналған. Мазмұны: орташа және дисперсия сияқты таралу параметрлерін бағалау әдістерін қамтиды және айнымалылар арасындағы қарым-қатынастарды талдау үшін бірнеше сызықтық корреляциялық модельдердің құрылысын зерттейді. Бұл курс арқылы студенттер өлшеу мен тестілеудің әртүрлі салаларында қолданылатын статистикалық талдауда біліктілікке ие болады.	5						v						v
13.	Метрологиялық сараптама және аккредиттеу	Мақсаты: өлшеу процестерін, метрология принциптерін, калибрлеу әдістерін мен дәл және сенімді өлшемдерді қамтамасыз ету үшін қажетті стандарттарға сәйкестігін бағалау және сертификаттаумен байланысты білім мен дағдыларды беру. Мазмұны: метрологиялық принциптер, калибрлеу әдістері және сараптама мен аккредиттеу процедуралары. Өлшеу дәлдігінің,	4												v

		бақылаудың маңыздылығы және халықаралық стандарттарға сәйкестікті қамтамасыз етудегі реттеушілердің рөлі. Оқытуды бекіту үшін практикалық жаттығулар мен жағдайлық есептер қамтылған.												
14.	Зертханаларда өлшеу сапасын қамтамасыз ету	Мақсаты: сенімділік пен объективтілікті қамтамасыз ету әдістеріне назар аудару арқылы өлшемдердің дәлдігі мен бейтараптығын қолдау. Ол оқушыларды өлшеу нәтижелерін бағалау және олардың белгісіздігін анықтау дағдыларымен қаруландыруға бағытталған. Мазмұны: өлшемдердің сенімділігі мен объективтілігін сақтаудың стратегиялары мен әдістерін қамтиды. Ол өлшеу нәтижелерін бағалауды және олардың белгісіздігін бағалауды зерттейді. Сонымен қатар, курс кіріс мәндерін бағалау және олардың стандартты ауытқуларын анықтау әдістерін зерттейді.	5											
15.	Патенттік-лицензиялық қызмет	Мақсаты: студенттерге өнертабыстарға, пайдалы модельдерге немесе өнеркәсіптік үлгілерге патенттерді анықтауға және алуға мүмкіндік беру. Ол өнеркәсіптік меншік объектілерінің патентке қабілеттілігі үшін шарттарды түсінуге бағытталған. Мазмұны: нысандардың патентке қабілеттілігін анықтаудың шарттары мен критерийлері. Сонымен қатар, курс патенттер алу кезіндегі процедуралар мен талаптарды зерттейді, студенттерге патенттеу процесін шарлау бойынша практикалық білім мен дағдыларды береді	5											
16.	Салыстырып тексеру мен калибрлеудің қолданбалы, нормативтік және әдістемелік аспектілері	Мақсаты: Қазақстандағы өлшем құралдарын тексеру және калибрлеу жүйесін зерттеу. Ол студенттерді өлшеу нәтижелерін қадағалауға қатысты ІЛАС саясатымен таныстыруға бағытталған. Мазмұны: Қазақстандағы өлшем құралдарын тексеру және калибрлеу жүйесін кешенді зерттеуді қамтиды. Ол бақылауға бағытталған ІЛАС саясатының шолуын және калибрлеу жиіліктерін анықтау үшін ВІРМ белгілеген стандарттарды қамтиды.	5											
17.	Өлшеулердің қадағалануы	Мақсаты: Өлшеу нәтижелерінің метрологиялық қадағалануын түсіну және анықтау, ғылыми және өндірістік қолдануда өлшемдердің дәлдігі мен сенімділігін қамтамасыз ету. Мазмұны: ВІРМ қадағалану тізбегін, өлшемдердің белгісіздігін және олардың сапа менеджментіндегі рөлдерін зерттеу. Стандарттарды, сертификаттау процедураларын және деректерге негізделген шешім қабылдауды, соның ішінде өнімділік көрсеткіштеріне, деректерді талдауға және деректер түсініктеріне негізделген процестерді басқаруға арналған модульдерді зерттеу.	5											

18.	Эталондық базаны дамыту	Мақсаты: Қазақстан Республикасының эталондық базасын және өлшем бірлігін қамтамасыз ету үшін құрылған мемлекеттік жүйені зерделеу, республикадағы эталондық базаны сандық және сапалық жағынан ілгерілету және жетілдіру әдістерін зерттеу. Мазмұны: Қазақстанның анықтамалық базасын, оның құрылуы мен сақталуын терең зерттеуді қамтиды. Сонымен қатар, курс сандық және сапалық даму және анықтамалық базаны жақсарту стратегияларын қамтиды.	5								v		
19.	Өлшеу әдістемелерін әзірлеу және аттестаттау	Мақсаты: өлшеу әдістерін әзірлеу және сертификаттау әдістемелерін зерттеу. Ол осы әдістерді қолдану ретін және өлшеу әдістерін метрологиялық бақылау процесін түсіндіруге бағытталған. Мазмұны: өлшеу әдістерін әзірлеу және сертификаттау әдістерін зерттеуді қамтиды. Ол сондай-ақ осы әдістерді қолдану тәртібін және өлшеу әдістерінің дәлдігі мен сенімділігін қамтамасыз ету үшін метрологиялық бақылауға қатысты процедураларды зерттеуді қамтиды.	5								v		v
<b>Бейіндеуші пәндер циклі</b> <b>Таңдау компоненті</b>													
20.	ГОСТ ИСО/МЭК 17043 сәйкес зертханааралық салыстыруларды жүргізу	Мақсаты: сынақ немесе өлшеу әдістерінің тиімділігі мен салыстырмалылығын зерттеу және бағалау. Студенттерді әдіс сипаттамаларын бағалау және зертханалар арасындағы айырмашылықтарды анықтау дағдыларымен қаруландыру. Мазмұны: әртүрлі сынақ немесе өлшеу әдістерін тексеру, олардың тиімділігі мен салыстырмалылығына назар аудару. Әдіс сипаттамаларын бағалау және әртүрлі зертханалық тәжірибелер арасындағы сәйкессіздіктерді анықтау әдістері. Сынақ немесе өлшеу әдістерін талдау және салыстыру, осылайша студенттердің зертханалық жағдайларда негізделген шешім қабылдау қабілетін арттыру.	5								v		v
21.	Метрология дамуының қазіргі заманғы аспектілері	Мақсаты: қазіргі заманның материалдық, әлеуметтік және мәдени қажеттіліктерін қанағаттандыратын метрологиядағы заманауи жетістіктерді зерттеу. Өлшеу дәлдігін анықтау әдістерінің эволюциясы, бірлікті орнату, эталондар мен үлгілік өлшеу құралдарын құру. Мазмұны: метрологияның заманауи аспектілері, қазіргі материалдық, әлеуметтік және мәдени сұраныстарды қанағаттандыратын жетістіктерді көрсетеді. Өлшеу дәлдігін бағалау әдістемесін, өлшем бірлігін қамтамасыз ету негіздерін, эталондар мен үлгілік өлшем құралдарын құру үдерісін әзірлеу.	5								v		v

## 5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары



Қ.И.СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ ҰАК



БЕКІТЕМІН  
Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Басқарма төрағасы-ректоры  
М.М.Бегентаев  
2024 ж.

2024-2025 оқу жылында қабылданғандар үшін білім беру бағдарламасының  
ОҚУ ЖОСПАРЫ

7M07502 – "Метрология (салалар бойынша)" білім беру бағдарламасы  
M130 – "Стандарттау, сертификаттау және метрология (салалар бойынша)" білім беру бағдарламаларының тобы

Оқу түрі: күндізгі

Оқу мерзімі: 2 жыл

Академиялық дәреже: Техника ғылымдарының магистрі

Пәннің коды	Пәннің атауы	Цикл	Жалпы көлемі, кредиттер	Барлық сағаттар	Аудиториялық көлемі дәріс/лаб/пр	СӨЖ (оның ішінде СООЖ) сағатпен	Бақылау түрі	Аудиториялық сабақтарды курстар мен семестрлер бойынша бөлу			
								1 курс		2 курс	
								1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<b>НЕГІЗГІ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (НП)</b>											
<b>М-1. Негізгі дайындық модулі (ЖОО компоненті)</b>											
LNG210	Ағылшын тілі (Кәсіби)	НП ЖООК	5	150	0/0/3	105	Е	3			
HUM214	Басқару психологиясы	НП ЖООК	3	90	1/0/1	60	Е	3			
HUM212	Ғылым тарихы мен философиясы	НП ЖООК	3	90	1/0/1	60	Е		3		
HUM213	Жоғары мектеп педагогикасы	НП ЖООК	3	90	1/0/1	60	Е		3		
<b>Таңдау пәндері</b>											
SCM200	Кәсіпорындарды метрологиялық қамтамасыз ету (салалар бойынша)										
MNG782	Тұрақты даму стратегиялары	НП ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5			
SCM205	Метрологиядағы жаңа технологияларды коммерцияландыру										
SCM202	Метрология саласындағы авторлық құқықты қорғау	НП ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5			
SCM202	Метрология саласындағы авторлық құқықты қорғау										
MNG781	Зияткерлік меншік және зерттеулер	НП ТК	5	150	2/0/1	105	Е			5	
<b>БЕЙІНДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)</b>											
<b>М-2. Бейіндік дайындық модулі (ЖОО компоненті, таңдау пәндері)</b>											
SCM204	Метрология дамуының қазіргі заманғы аспектілері										
SCM206	ГОСТ ИСО/МЭК 17043 сәйкес зертханаларлық салыстыруларды жүргізу	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5			
SCM207	Зертханаларда өлшеу сапасын қамтамасыз ету	БП ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е				
SCM208	ИСО/МЭК 17025 МЕМСТ-қа сәйкес сынау және калибрлеу зертханаларын аккредиттеу	БП ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е		5		
SCM209	Патенттік-лицензиялық қызмет	БП ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е		5		
SCM210	Құралдарын салыстырып тексеру және калибрлеу нәтижелерін математикалық өңдеу	БП ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е			5	
SCM211	Эталондық базаны дамыту	БП ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е		5		
SCM212	Салыстырып тексеру мен калибрлеудің қолданбалы, нормативтік және әдістемелік аспектілері	БП ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е		5		
SCM217	Өлшеулердің қадғалануы	БП ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е			5	
ISO265	Метрологиялық сараптама және аккредиттеу	БП ЖООК	4	120	2/0/1	75	Э				4
SCM214	Өлшеу әдістемелерін әзірлеу және аттестаттау	БП ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е			5	
<b>М-3. Тәжірибеге бағытталған модуль</b>											
ААР273	Педагогикалық практика	НП ЖООК	6								8
ААР256	Зерттеу практикасы	БП ЖООК	4								4
<b>М-4. Ғылыми-зерттеу модулі</b>											
ААР268	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан оту және магистрлік диссертацияны орындау	ҒЭЖМ ЖООК	4						4		
ААР268	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан оту және магистрлік диссертацияны орындау	ҒЭЖМ ЖООК	4							4	
ААР251	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан оту және магистрлік диссертацияны орындау	ҒЭЖМ ЖООК	2								2
ААР255	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан оту және магистрлік диссертацияны орындау	ҒЭЖМ ЖООК	14								14
<b>М-5. Қорытынды аттестаттау модулі</b>											
ЕСА212	Магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау	ҚА	8								8
<b>Университет бойынша жиыны:</b>								30	30	30	30
								<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>

Цикл коды	Пәндер циклдері	Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны		
		ЖОО компоненті (ЖООК)	Таңдау компоненті (ТК)	Барлығы
НП	Негізгі пәндер циклі (НП)	20	15	35
БП	Бейіндік пәндер циклі			53
	<b>Теориялық оқыту бойынша барлығы:</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>15</b>
	ҒЭЖМ			24
ҚА	Қорытынды аттестаттау	12		8
	<b>ЖИЫНЫ:</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>15</b>
				<b>120</b>

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама №22 22.04.2024 ж.

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі Хаттама №6 19.04.2024 ж.

Ә.Бүркітбаев атындағы Институт Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 4 "19" 01 2024 ж.

Басқарма мүшесі - Академиялық мәселелер жөніндегі проректор

Р.К. Уәсенбаева

Ә.Бүркітбаев атындағы ЭЖМ Институтының директоры

К.К. Елемесов

ССЖМ кафедрасының меңгерушісі

Д.Е. Ережел

Жұмыс берушілерден мамандық кеңесінің өкілі

Р.Ж. Аймағамбетова