

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

М.ӘУЕЗОВ атындағы ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ

«БЕКІТЕМІН»
Басқарм. Аппараты-Ректор м.у.а.
Нұржанбетов К.Э.
« 48 » 2024 ж.


БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**7М07513-«Метрология»**

Тіркеу номері	7М07500041
Білім беру саласының коды мен жіктелуі	7М07-Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
Даярлау бағыттарының коды мен жіктелуі	7М075-Стандарттау, сертификаттау және метрология (салалар бойынша)
Білім беру бағдарламаларының тобы	М130-Стандарттау, сертификаттау және метрология (салалар бойынша)
Білім беру бағдарламасының түрі	Жаңа білім беру бағдарламасы
ББХСЖ бойынша деңгейі	7
ҰБШ бойынша деңгейі	7
СБШ бойынша деңгейі	7
Оқу тілі	орыс, қазақ, ағылшын
Білім беру бағдарламасының көлемі	120 кредит
Білім беру бағдарламасының айрықша ерекшеліктері	-
Серіктес-ЖОО (ҚББ)	-
Серіктес-ЖОО (ҚДББ)	-

Шымкент, 2024ж.

Құрастырушылар:

Т.А.Ә.	Қызметі	Қолы
Түлекбаева А.К.	т.ғ.ж., доценті, кафедра меңгерушісі	
Бектөбе Н.С.	т.ғ.д., профессор	
Асимова А.Р.	магистр, оқытушы	
Назаров Қ.М.	1 курс магистранты, МНІ-23-бір тобы	
Түрсын А.С.	2 курс магистранты, МНІ-22-бір тобы	
Махамбетова А.С.	«Қазақстан стандарттау және метрология институты» РМҚ ШТФ жетекші маманы	
Ибадуллаев С.И.	ЖШС «Интертехсервис-НПС» бас директоры	БӨ
Қайырбекова Г.С.	ЖШС «Туран бизнес Групп» директоры	БӨ

Білім беру бағдарламасы «Механика және мұнайгаз ісі» факультетінің аккредитация беру жөніндегі комитет мәжілісінде қаралды, «26» 03 2024ж. № 4 хаттама.

АК (комитет) төрағасы
Қолы Түлекбаева А.К.

М.Әуезов атындағы ОҚУ Оқу-әдістемелік Кеңесінің мәжілісінде талқыланып, бекітуге ұсынылды

«26» 03 2024ж. № 4 хаттама.

ОӘК төрағасы
Қолы Сарыкулов К.Р.

Университет Ғылыми Кеңесінің шешімімен бекітілді
«26» 03 2024ж. № 10 хаттама.

МАЗМҰНЫ

1	Білім беру бағдарламасының концепциясы	4
2	Білім беру бағдарламасының паспорты	6
3	Білім беру бағдарламасын бітіруші түлектің құзыреттері	9
3.1	Жалпы білім беру бағдарламасы бойынша оқу нәтижелерінің қалыптасатын құзыреттермен арақатынасы матрицасы	11
4	Модульдер мен пәндердің оқыту нәтижелерін қалыптастыруға ықпалы мен еңбек көлемі туралы мәліметтер матрицасы	12
5	Білім беру бағдарламасының модульдері бөлінісінде меңгерілген кредиттер көлемін көрсететін жиынтық кесте	19
6	Оқыту стратегиясы, әдістері және жасанды интеллект, бақылау және бағалау	20
7	Білім беру бағдарламасын оқу-ресурстық қамтамасыз ету	21
	Келісім парағы	22
	Қосымша 1. Жұмыс берушінің пікірі	23
	Қосымша 2. Сараптамалық қорытынды	25
	Қосымша 3. Кәсіби стандарт	28

1. БАҒДАРЛАМАНЫҢ КОНЦЕПЦИЯСЫ

Университет миссиясы	Жаңа құзыреттіліктерді қалыптастыру, зерттеушілік ойлау мен мәдениетті тарататын көшбасшы дайындау
Университет құндылықтары	• Ашықтық – өзгерістерге, инновацияларға және ынтымақтастыққа ашық. • Шығармашылық – идеяларды тудырады, оны дамытады және құндылықтарға айналдырады. • Академиялық еркіндік – таңдау, даму және әрекет ету еркіндігі. • Серіктестік – барлығы жеңетін қарым-қатынаста сенім мен қолдауды қалыптастырады. • Әлеуметтік жауапкершілік – міндеттемелерді орындауға, шешімдер қабылдауға және олардың нәтижелері үшін жауапты болуға дайын.
Бітіруші моделі	• Терең пәндік білім, оны кәсіби қызметте қолдану және үнемі кеңейту. • Ақпараттық және цифрлық сауаттылық және жылдам өзгеретін ортадағы ұтқырлық. • Зерттеу дағдылары, шығармашылық және эмоционалдық интеллект. • Кәсіпкерлік, тәуелсіздік және өз қызметі мен әл-ауқатына жауапкершілік. • Жаһандық және ұлттық азаматтық, мәдениеттер мен тілдерге төзімділік.
БББ бірегейлігі	• Өлшем бірлігін қамтамасыз ету саласында метрология, ғылыми және оқытушылық қызметті дамытудың қазіргі заманғы аспектілері саласында бағдарлау
Академиялық адалдық және этика саясаты	Университетте академиялық адалдық пен академиялық еркіндікті сақтау, кез келген төзімсіздік пен кемсітушіліктен қорғау шаралары қабылданды: • Академиялық адалдық ережелері (10.10.2022 ж. №212-нқ бұйрығы); • Сыбайлас жемқорлыққа қарсы стандарт (07.12.2021ж. №221-нқ бұйрығы); • Әдеп кодексі (10.10.2022ж., №212-нқ бұйрығы);
БББ әзірлеудің нормативтік-құқықтық негіздері	1.Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы; 2.Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2018 жылғы 30 қазандағы № 595 бұйрығымен және 29.12.2021ж №614 өзгерістер мен толықтыруларымен бекітілген Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидалары; 3.Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2018 жылғы 31 қазандағы №600 бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларына 02.06.2023ж. №252 бұйрығымен енгізілген өзгертулер мен толықтырулар; 4.Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі

	білімнің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары; 5.Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі No 152 бұйрығымен және 23.09.2022 жылғы №79 өзгерістер мен толықтыруларымен бекітілген Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру ережесі; 6.Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2020 жылғы 30 желтоқсандағы No 553 бұйрығымен бекітілген Басшылар, мамандар және басқа да қызметкерлер лауазымдарының біліктілік анықтамалығы; 7.Оқу процесіне ECTS принциптерін енгізу және академиялық еркіндікті кеңейту бойынша әдістемелік ұсыныстар. ҚР Ғылым және жоғары білім министрінің бұйрығына қосымша. Қазақстан Республикасының 2024 жылғы 12 ақпандағы № 57 бұйрығы; 8.Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламаларын әзірлеу жөніндегі Нұсқаулық, ҚР ҒЖБМ жоғары білім беруді дамыту ұлттық орталығы директорының 4.05.2023 жылғы № 601 н/к бұйрығына 1-қосымша.
Білім беру процесін ұйымдастыру	• Болон процесінің принциптерін жүзеге асыру • Студентке бағытталған оқыту • Қол жетімділік • Инклюзивтілік
БББ сапасын қамтамасыз ету	• Сапаны қамтамасыз етудің ішкі жүйесі • Стейкхолдерлерді БББ әзірлеуге және оны бағалауға тарту • Жүйелі мониторинг • Мазмұнды өзектендіру (жаңарту)
Оқуға түсушілерге қойылатын талаптар	Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларына сәйкес ҚР БҒМ 31.10.2018 жылғы №600 бұйрығына 02.06.2023ж. №252 бұйрығымен енгізілген өзгертулер мен толықтырулар
Мүгедектігі және ерекше білім беру қажеттіліктері бар тұлғаларға арналған білім беру бағдарламаларын іске асыру шарттары	Ерекше білім беруді қажеттетін және мүмкіндігі шектеулі білім алушылар үшін оқу ғимараттары мен студенттік жатақханаларда тактильді ПВХ плиткалары, арнайы жабдықталған дәретханалар, мнемоникалық схемалар, душ бөлмелерінде штангалар орнатылған. Автотұрақта арнайы орындар жасалған. Шынжыр табанды көтергіш орнатылған. Қозғалысы шектеулі адамдарға (ҚША) арналған үстелдер, қозғалыс бағытын көрсететін белгілер, пандустар қойылған. Оқу корпустарында (бас ғимарат, № 8 ғимарат) тірек-қимыл аппараты (ТҚА) бұзылыстары бар пайдаланушылар үшін бейімделген алты жұмыс орны бар 2 бөлме жабдықталған. Көру қабілеті нашар пайдаланушылар үшін SARA™ CE машинасы (2 дана) кітаптарды сканерлеу және оқу үшін қолжетімді. Кітапхананың веб-сайты нашар көретіндерге бейімделген арнайы NVDA аудио бағдарламасы қызмет көрсетеді. ББАО сайты http://lib.ukgu.kz/ тәулік бойы жұмыс істейді. Оқу процесін ұйымдастыруда және сабақтардың барлық түрлерінде жеке сараланған тәсіл қарастырылған.

2. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

БББ мақсаты	Өлшем бірлігін қамтамасыз ету жүйесінің субъектілерінің ғылыми, заңнамалық және қолданбалы метрология саласындағы ғылыми-педагогикалық білімі бар магистрлерді даярлау.
БББ міндеттері	• жоғары зияткерлік даму деңгейін алу үшін жағдайларды қамтамасыз ету, өнеркәсіптік кәсіпорындардың, СЗ, СРҰ, СЗ/КЗ, ғылыми-зерттеу институттарының сапасын басқарудың жалпы жүйесінде өндірісті, өлшеу құралдарын сынау, тексеру, калибрлеу процестерін метрологиялық қамтамасыз етуді ғылыми ұйымдастыру дағдыларын және логикалық және сыни ойлауды меңгеру; • өлшем бірлігін қамтамасыз ету үшін ғылыми, басқарушылық, техникалық міндеттерді шешу, проблемалық жағдайларда жедел шешім қабылдау үшін кәсіби қызметте алынған білімді пайдалана білуді дамыту; • магистрлерге өзгермелі жағдайларға табысты бейімделуге мүмкіндік беретін барлық кәсіби қызмет барысында өз бетінше оқыту және үздіксіз біліктілікті арттыру дағдыларын дамыту; • мамандық бойынша тез жұмысқа орналасу немесе докторантурада оқуын жалғастыру мүмкіндігін қамтамасыз ету үшін метрология саласында бітірушілердің бәсекеге қабілеттілігін қалыптастыру; • сұранысқа ие білім мен дағдыларды қалыптастыру, халықтың әл-ауқатын жақсартуға және тұрақты даму мақсаты аясында планетаны қорғауға саналы көзқарас қалыптастыру үшін жағдайлар жасау.
БББ үйлесімділігі	• Қазақстан Республикасының Ұлттық біліктілік шеңберінің 7-шы деңгейі; • Dublin Descriptors 7 -шы біліктілік деңгейі; • Еуропалық жоғары білім кеңістігі біліктілік шеңберінің 2-ші циклі (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area); • Өмір бойы білім алудың Еуропалық біліктілік шеңберінің 7-деңгейі (The European Qualification Framework for Life long Learning).
БББ кәсіби саламен байланысы	• «Атамекен» Қазақстан Республикасы Ұлттық кәсіпкерлер палатасы Басқарма Төрағасының орынбасарының 20.11.2023ж. №591 бұйрығымен бекітілген «Мұғалім» кәсіби стандарты; • «Инновациялық өнімдерді/қызметтерді сынау» кәсіби стандарты ("Атамекен" Қазақстан Республикасының Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма Төрағасы орынбасарының 24.12.2019ж. №259 бұйрығымен бекітілген); • «Атамекен» Қазақстан Республикасы Ұлттық кәсіпкерлер палатасы Басқарма Төрағасының орынбасарының 26.12.2019ж. №263 бұйрығымен бекітілген «Сапа менеджменті» кәсіби стандарты.
Берілетін дәреженің атауы	Білім беру бағдарламасын сәтті аяқтағаннан кейін бітірушіге “7M07513-Метрология” білім беру бағдарламасы бойынша техника ғылымдарының магистрі дәрежесі беріледі.

Біліктілік пен лауазымдар тізімі	Бас метролог, бас приборист, метрология жөніндегі инженер, метрология жөніндегі маман, өлшеу зертханасының жетекшісі, оқытушы, Біліктілік анықтамалығын және басшылардың, мамандардың және басқа да қызметшілер министрінің бұйрығымен бекітілген еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігінің 30 желтоқсан 2020 жылғы №553 бұйрығы біліктілік талаптарына сәйкес қызмет атқара алады.
Кәсіби қызмет саласы	Кәсіби қызмет саласы метрология және өндірісті метрологиялық қамтамасыз етудің ғылыми, заңнамалық және тәжірибелік аспектілері, ұлттық, аймақтық және халықаралық деңгейде өлшем бірлігін қамтамасыз ету үшін жүйелер, процестер, ғылыми зерттеулер деңгейін, өндіріс тиімділігін, өнімнің техникалық деңгейі мен сапасын арттыруға, өлшеу зертханасының қызметін ұйымдастыру мен басқаруға бағытталған өлшеудің қазіргі заманғы әдістері мен құралдарын практикаға енгізу болып табылады.
Кәсіби қызметтің объектілері	• метрологиялық қамтамасыз ету, кәсіпорындар мен ұйымдардың өлшеу лабораторияларының сынау жабдықтары; • салыстырып тексеру, калибрлеу және сынау зертханалары, өлшеу; • сынау және бақылау әдістері мен құралдары; • ғылыми, өндірістік, әлеуметтік және экологиялық, техникалық қызметті метрологиялық қамтамасыз ету; • метрология және өлшем бірлігін қамтамасыз ету саласындағы нормативтік құжаттар болып табылады.
Кәсіби қызмет пәні	• физикалық шамалар бірліктерінің мөлшерін қайта шығару, сақтау және беру жүйелері; • өлшеу құралдарының метрологиялық сипаттамаларын және өлшеу нәтижелерінің дәлдік көрсеткіштерін нормалау, бағалау және бақылау номенклатурасы, әдістері; • өлшеу нәтижелерін өңдеу принциптері, тәсілдері және тәсілдері; • НТҚ, тексеру, калибрлеу, сынақ және өлшеу зертханаларын аккредиттеу жөніндегі ұлттық орган тарапынан инспекциялық тексерулер, аккредиттеуден өту үшін құзыреттілікке және жұмыстарды ұйымдастыруға қойылатын талаптар; • инновациялық технологиялар, жаңа техника, жабдықтар мен материалдар үшін метрология саласындағы нормативтік және нормативтік-техникалық құжаттама; • сапалы өнім өндіруді, халықаралық басқару жүйелерін енгізуді қамтамасыз ететін ғылыми зерттеулер; • колледждер мен ЖОО, кәсіпорындар мен ұйымдар үшін метрология саласында мамандар даярлау бойынша білім беру қызметтері.
Кәсіби қызмет түрлері	• ұйымдастыру-басқарушылық; • өндірістік-технологиялық; • есептік-жобалық; • ғылыми-зерттеу; • педагогикалық.

Оқыту нәтижелері	ОН1 Ғылым тарихы мен философиясы саласындағы тұтас жүйелік дүниетаным негізінде кешенді және пәнаралық зерттеулерді жоспарлау және жүзеге асыру, шет тілі білімін қолдану арқылы ақпараттық ресурстарды тарта отырып, ғылыми-техникалық ақпаратты талдау және жалпылау. ОН2 Әлеуметтік-психологиялық технологиялар мен тәуекелге бағдарланған тәсіл принциптерін қолдана отырып, метрологиялық қызметтердің персоналды басқару жүйесінің дамуын бағалау. ОН3 Өндірістерді метрология және метрологиялық қамтамасыз ету саласында оқытудың инновациялық әдістемелерін қолдану, жоғары мектеп педагогының еңбегін ғылыми ұйымдастыруды сыни бағалау. ОН4 Өлшеу зертханасының қызметін аккредиттеу талаптарына сәйкес ұйымдастыру, басқару және үйлестіру қабілетін көрсету, кәсіби қызметте стандартты емес жағдайларда жедел басқару және техникалық шешімдер қабылдау кезінде шығармашылық және логикалық ойлау қабілетін көрсету. ОН5 Өндірісті метрологиялық қамтамасыз етудің жай-күйін талдау үшін метрологияның ғылыми ережелерін және сапаны әмбебап басқаруды қолдана отырып, өнімді өлшеу және сынау жүйесінің жағдайы мен сапа динамикасын талдау. ОН6 Ақпараттық ресурстарды тарта отырып, ИСО 9000 стандарттарының негізінде өлшем бірлігін қамтамасыз ету жүйесін жетілдірудің талдамалық жұмысын жүргізу. ОН7 Эксперименттік зерттеулерді өз бетінше жүргізу, мамандармен және басқа да мүдделі тараптармен талқылау кезінде олардың нәтижелерін негіздеу. ОН8 Интеграцияны ескере отырып, оқытылатын пәндер бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындауға және оқу-әдістемелік материалдарды әзірлеуге қатысу.
------------------	--

3. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ БІТІРУШІ ТҮЛЕГІНІҢ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІ

Жалпы құзыреттіліктер (SOFT SKILLS). Мінез-құлық дағдылары және тұлғалық қасиеттер	
ЖҚ 1. Өзінің сауаттылығын басқару құзыреттілігі	ЖҚ 1.1 Өмір бойы кәсіби және жеке өсуге ұмтылыңыз; ЖҚ 1.2 Тандалған траекторияда және пәнаралық ортада білімдерін үнемі жаңартып отыру, жоғары дербестік пен өзін-өзі реттеу дәрежесімен одан әрі оқуды жүзеге асыру. ЖҚ 1.3 Рефлексияға қабілетті болу, өз жетістіктерін объективті бағалау, жаңа құзыреттерді қалыптастыру және докторантурада оқуды жалғастыру қажеттілігін сезіну.
ЖҚ 2. Тілдік құзыреттілік	ЖҚ 2.1 Келіссөздер жүргізу және іскерлік хат алмасу үшін мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде кәсіби салада жеткілікті деңгейде коммуникацияға ие болу мүмкіндігі. ЖҚ 2.2 Медиация және мәдениетаралық түсіністік дағдыларын меңгеру қабілеті.
ЖҚ 3. Математикалық және жаратылыстану құзыреті	ЖҚ 3.1 Оқу саласындағы қолданбалы есептерді шешу үшін математикалық талдау және модельдеу әдістерін түсіндіре білу. ЖҚ 3.2 Ғылыми тәжірибелерді орнатуды жоспарлау, кәсіби салада ғылыми зерттеулердің нәтижелерін біріктіру және енгізу қабілеті. ЖҚ 3.3 Педагогикалық-психологиялық ғылымның заманауи әдістерін талдап, түсіну және оларды педагогикалық қызметте қолдана білу.
ЖҚ 4. Цифрлық құзыреттілік, технологиялық сауаттылық	ЖҚ 4.1 Заманауи ақпараттық және цифрлық технологияларды, жасанды интеллект жүйелерін жұмыста, демалыста және коммуникацияда сенімді пайдалана білу. ЖҚ 4.2 Сандық құрылғылардың кең ауқымында ақпаратты пайдалану, қалпына келтіру, бағалау, сақтау, өндіру, ұсыну және алмасу дағдылары. ЖҚ 4.3 Ғаламдық ақпараттық ресурстарды сенімді пайдалану және технологиялық сауаттылықты ғылыми-зерттеу және есептеу және аналитикалық қызметте қолдану мүмкіндігі.
ЖҚ 5. Жеке, әлеуметтік және академиялық құзыреттер	ЖҚ 5.1 Іскерлік этика нормаларын, әлеуметтік және этикалық құндылықтарды меңгеру және оларға кәсіби қызметте бағдарлану. ЖҚ 5.2 Қазіргі әлемде мобильділікке, сыни тұрғыдан ойлауға және физикалық өзін-өзі жетілдіруге қабілетті тұлғаны қалыптастыру. ЖҚ 5.3 Топта жұмыс істей білу, пікірталас кезінде өз позициясын дұрыс, анық және дәлелді қорғау және кәсіби сипаттағы шешімдер қабылдау. ЖҚ 5.4 Қызметтің әртүрлі әлеуметтік салаларында және белгісіздік жағдайында барабар шарлау мүмкіндігі. ЖҚ 5.5 Компромисстерді таба білу, өз пікірін ұжымның пікірімен салыстыру.
ЖҚ 6. Кәсіпкерлік құзыреттілік	ЖҚ 6.1 Көшбасшылық қасиеттердің көрінісі және басқаларға жағымды әсер ету, ұжымды басқара білу. ЖҚ 6.2 Ұжымның шығармашылық және іскерлік қабілетін дамытуға жағдай жасай білу.

	ЖҚ 6.3 Белгісіздік режимінде және тез өзгертін тапсырма шарттарында жұмыс істеу, шешім қабылдау, өзгертін жұмыс жағдайларына жауап беру, ресурстарды бөлу және уақытты басқару мүмкіндігі. ЖҚ 6.4 Тұтынушылардың қажеттіліктерімен жұмыс істей білу
ЖҚ 7. Мәдени хабардарлық және өз ойын жеткізе білу	ЖҚ 7.1 Дүниетанымдық, азаматтық және адамгершілік ұстанымдарын көрсете білу. ЖҚ 7.2 Дүние жүзі халықтарының салт-дәстүріне, мәдениетіне төзімділік таныту, рухани биік қасиеттерге ие болу.
Кәсіби құзыреттіліктер (HARD SKILLS).) Осы салаға тән теориялық білім мен тәжірибелік дағдылар	
Осы бағытқа тән теориялық білімі, практикалық дағдылары мен икемділігі	КҚ 1. Оқыту дағдысын меңгеру: дәріс оқу, зертханалық және практикалық сабақтарды өткізу; сабақ өткізудің интерактивті әдістерін қолдану; оқу-әдістемелік құжаттардың түрлері мен мақсатын білу; Негізгі оқу-әдістемелік құжаттамаларды әзірлеу технологиясын меңгеру; метрология саласында оқу сабақтарын өткізуге және оқу әдістемелік құжаттамаларды әзірлеуге қолданылатын білім беру қызметін басқару жүйесінің процедураларын білу.
	КҚ 2. Метрологияның іргелі және қолданбалы бөлімдерінің білімдерін ғылыми және педагогикалық қызметінде түсіну және шығармашылық пайдалану: метрология және өндірісті метрологиялық қамтамасыз ету, өлшеу және сынау, олардың нәтижелерін талдау, метрология саласындағы нормативтік құжаттарды халықаралық талаптармен үйлестіру және әзірлеу, мақалаларды, ғылыми-зерттеу жұмысы бойынша баяндамалар мен тезистерді жазу, ғылыми зерттеулер нәтижелері бойынша көпшілік алдында сөз сөйлеу дағдысы., ғылыми-техникалық есептерді ресімдеу, зияткерлік меншік объектілерін тіркеу және қорғау.
	КҚ 3. Өндірісті және өлшеу зертханаларының, өлшеу және сынау процестерін метрологиялық қамтамасыз ету, жаңа техниканы, технологияларды, өлшеу құралдарын, сынау жабдықтарын енгізу, өлшеу және бақылаудың жаңа әдістерін әзірлеу, өнім, процестер, жұмыс сапасын басқаруда инженерлік әдістерді қолдану, кәсіпорындар мен ұйымдардың практикалық қызметіне персоналды басқару стратегиясын анықтау.
	КҚ 4. Метрологияның ғылыми, заңнамалық және техникалық негіздерін білу негізінде ресурстарға қажеттілікті бағалау және өндірісті метрологиялық қамтамасыз ету міндеттерін шешу кезінде оларды пайдалануды жоспарлау, өнімнің сандық және сапалық көрсеткіштері бойынша сәйкестігін растау, өндірістің экологиялық және техникалық қауіпсіздігі, денсаулықты және еңбекті қорғау, жұмыс істейтін персонал, жаңа технологияларды енгізу, техника, сынақтар және метрологиялық бақылау және қадағалау.

	КҚ 5. жаңа инновациялық өнімдерді жоспарлау және өндіру кезінде өлшем бірлігін қамтамасыз ету жүйесін жетілдірудің әдіснамалық принциптерін қолдану, өлшеу, сынау және бақылау әдістеріне халықаралық талаптарды түсіну, сапаны басқарудың халықаралық жүйелерін енгізу, өз еңбегінің соңғы нәтижелеріне персоналдың уәждемесін арттыру, сапа саласындағы мақсаттарды орындау, өнімнің, персоналдың сәйкестігін растау саласында сынаулар мен бақылаудың жаңа әдістерін қолдану, отандық СЗ, СРҰ, СЗ/КЗ, және т. б., отандық кәсіпорындар үшін техникалық кедергілерді алып тастау және қазақстандық сертификаттар мен сынақ актілерін тану бойынша міндеттерді қою және шешу.
--	---

3.1 Жалпы БББ бойынша оқыту нәтижелерінің қалыптасатын құзыреттермен арақатынасы матрицасы

	Н1	Н2	Н3	Н4	Н5	Н6	Н7	Н8
ЖҚ1	+		+			+		+
ЖҚ2		+			+		+	
ЖҚ3	+		+				+	
ЖҚ4	+			+	+	+		
ЖҚ5		+		+		+		+
ЖҚ6				+	+	+		+
ЖҚ7			+		+		+	
КҚ1		+	+				+	+
КҚ2	+	+		+	+			
КҚ3				+		+	+	
КҚ4			+	+		+		+
КҚ5	+	+				+		

4. МОДУЛЬДЕР МЕН ПӘНДЕРДІҢ ОҚЫТУ НӘТИЖЕЛЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУҒА ЫҚПАЛЫ МЕН ЕҢБЕК КӨЛЕМІ ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР МАТРИЦАСЫ

№	Модуль атауы	цикл	компонент	Компонент атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредит-тер саны	Қалыптасатын оқыту нәтижелері (кодтары)							
							ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8
1	Ғылыми және педагогикалық дайындық модулі	БП	ЖК	Ғылым тарихы мен философиясы	Мақсаты: мәдениет пен өркениеттегі жаңа еуропалық ғылым туралы білімді қалыптастыру, ғылымның пайда болуы, оның тарихи динамикасы, ғылыми таным құрылымы, нақты ғылымдардың философиялық мәселелері. Мазмұны: Қазіргі жаһандық өркениеттің дамуының философиялық мәселелері. Жаратылыстану және әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдардың заманауи өзекті әдіснамалық және философиялық мәселелері.	4		✓						✓
2		БП	ЖК	Шет тілі (кәсіби)	Мақсаты: мазмұнды әр түрлі дәрежеде қамтитын шетелдік түпнұсқа дереккөздерді оқудың негізгі түрлері туралы білімді қалыптастыру. Мазмұны: Мамандық бойынша ғылыми тақырыптарға жазбаша хабарламалар дайындауды дамыту: ғылыми баяндама, ғылыми зерттеу тақырыбы бойынша тезистер, шет тіліндегі түпнұсқа дереккөздерді рефераттау, ғылыми мәтінді аннотациялау, түйіндеме. Шынайы жазбалардың жалпы мазмұнын түсіну. Кәсіби ақпаратты қамтитын лекцияларды, хабарламаларды есту арқылы қабылдау.	4	✓							✓
3		БП	ЖК	Басқару психологиясы	Мақсаты: жоғары білікті мамандардың кәсіби қызметіне қажетті қазіргі заманғы психологиялық ғылымның негізгі тәсілдері мен қағидаттарын білуді қалыптастыру. Мазмұны: Іргелі психологиялық ұғымдар бойынша ғылыми-теориялық дүниетанымды қалыптастыру, пәннің мазмұнын ашатын психологиялық ғылым туралы идеяларды дамыту. Тұлғаның психологиялық зерттеулерін қалыптастыру, эксперименттік – психологиялық зерттеудің негізгі әдістерімен және Психокоррекциялық жұмыстың негізгі бағыттарымен танысу. Жанжалдарды, күйзелістерді басқару ерекшеліктері және оларды шешу әдістері.	4		✓						✓
4		БП	ЖК	Жоғары мектеп педагогикасы	Мақсаты: магистранттардың студентке бағдарланған оқыту және бағалау қағидаттары негізінде оқу және ғылыми үдерісті жоспарлау және ұйымдастыру	4			✓					✓

	процестер мен өлшем бірлігін қамтамасыз ету жүйесінің ғылыми негіздері				заңнамалық базасын тереңдетіп зерделеу. Мазмұны: Мемлекеттік техникалық реттеу және метрология жүйесін реформалау мәселелерін талдау. Оларды реформалау мен жетілдірудің бағдарламалары мен жоспарларын әзірлеу. Өзінің кәсіби қызметінде техникалық реттеу және метрология жүйесінің нормативтік құжаттарын қолдану.										
				Метрологиялық қызмет сапасын басқару бойынша ИСО 9000 сериалы халықаралық стандарттары	Мақсаты: базалық теориялық-философиялық және тұжырымдамалық заңдылықтар бойынша ИСО 9000 стандарттары негізінде персоналды басқарудың ғылыми қағидаттары мен әдістерін меңгеру.. Мазмұны: Қазіргі даму жағдайында МС ИСО 9000 ережелері негізінде персоналды басқару жүйесі. Қызметкерлерді жалдау, бағалау, іріктеу және әлеуметтендірудің заманауи технологиясы. Кадрлық психодиагностика. Ойлау дербестігі және еңбек өнімділігін арттыру бойынша практикалық міндеттерді шешуге шығармашылық көзқарас.										
8		КП	ТК	Конструкторлық құжаттарды метрологиялық сараптау	Мақсаты: конструкторлық құжаттаманың метрологиялық сараптамасының теориялық және практикалық аспектілері, сараптама нәтижелері бойынша әдістемелік және ұйымдастырушылық мәселелер саласындағы білімді қалыптастыру. Мазмұны: метрологиялық сараптама нәтижелері бойынша техникалық шешімдерді талдау және бағалау. Анықталған сәйкессіздіктер. Актілерді жасау. Жаңа жабдықтарды, техника мен технологияларды метрологиялық қамтамасыз етудің ең ұтымды шешімдерін әзірлеу.	7			v		v				v
				Өлшем бірлігін қамтамасыз ету саласында сарапшы аудиторлар	Мақсаты: өлшем бірлігін қамтамасыз ету жүйесінің нормативтік-әдістемелік базасын, аудиторлардың сарапшыларын даярлау, аттестаттау және қайта аттестаттау ережелерін, аудиторлардың сарапшыларын аттестаттау жүргізілетін қызмет түрлерін, сарапшыларға қойылатын біліктілік талаптарын тереңдетіп зерделеу. Мазмұны: Біліктілікті беру туралы сертификаттардың күшін жою және бас тарту себептері. Сарапшы аудитор біліктілігін алуға арналған құжаттарды қалыптастыру, бекітілген қызмет саласында аудит жүргізу.										
9		КП		Зерттеу іс-тәжірибесі	Практиканың мақсаты: метрология саласындағы отандық және шетелдік ғылымның жаңа теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерін түсіну. Мазмұны: Өнеркәсіптің түрлі салаларындағы метрологиялық және техникалық реттеу процестерінің	6				v	v				

					зандылығы. Метрологиялық қызметке сүйенетін іргелі ғылымдар арасында байланыс орнату білігі. Жеке жоспарға сәйкес диссертация тақырыбы бойынша эксперименттік зерттеулерді орындау.									
10	Өлшеу теориясы мен практикасы	КП	ТК	Сапаны басқарудың инженерлік әдістері	Мақсаты: кәсіпорын сапасын басқару жүйесіне инженерлік әдістерді енгізудің әдіснамалық және практикалық аспектілерін жүйелеу. Мазмұны: Зерттеу объектісіне байланысты инженерлік әдістерді тандау. Ақаулардың, сәйкессіздіктердің себептерін талдау. Күрделі техникалық жүйелерді жобалау үшін ақпарат жинау. Бизнес процестерді бақылау.	8					✓	✓		✓
				Сапа инжинирингі	Мақсаты: сапа инжинирингі әдіснамасын қолдана отырып, өнімдер мен қызметтердің сапасын қамтамасыз ету және бақылау, басқару, әзірлеу жүйелерінің тұжырымдамалық заңдылықтарын тереңдету.. Мазмұны: Сапа тұжырымдамасы. Объектілерді жобалау үшін сапа инжинирингінің әдістері. Сапа жоспарларын, қолданбалы сипаттағы құралдар мен операциялық схемаларды әзірлеу. Жобалау алдындағы техникалық-экономикалық зерттеулер және жоспарланған инвестициялардың негіздемесі. Технологиялар мен прототиптерді зертханалық және эксперименттік пысықтау, оларды өнеркәсіптік пысықтау, сондай-ақ кейінгі қызмет көрсету және консультация беру.						✓	✓		✓
11		КП	ТК	Метрология дамуының заманауи әдістері	Мақсаты: кәсіпорын, сала және ел деңгейінде өлшем бірлігін дамытудың стратегиялық бағыттарын түсіну. Мазмұны: Бөлу заңы. Өлшеу схемалары, өлшеу нәтижесіне әсер ететін факторлар. Өлшеу нәтижелерін өңдеу, өлшенетін шамалардың математикалық модельдерін және өлшеу құралдарын белгілеу.	4					✓		✓	✓
				Өнімдердің, процестердің сапасын сынау мен метрологиялық бақылаудың заманауи әдістері	Мақсаты: өнім сапасын метрологиялық бақылау рәсімдері бойынша білімді, сынақ әдістемелерін әзірлеуге қойылатын нормативтік талаптарды тереңдету. Мазмұны: Өнім сапасын метрологиялық бақылау жүйесін жоспарлау және ұйымдастыру. Өнімді сынау, сынақтан өткізу әдістемелерін әзірлеу. Өнім сапасын сынау актілерін жасау, оларды әзірлеу, аттестаттау және енгізу, сынақ нәтижелерінің лицензиялануы. Салыстырмалы сынақтар жүргізу, өлшеу нәтижелерінің белгісіздігін есептеу.						✓		✓	✓

12		КП	ТК	Өлшемдердегі анықталмағандықты бағалау	Мақсаты: өлшемдердегі нәтижелердің белгісіздігін бағалаудың теориялық және практикалық аспектілерін жүйелеу. Мазмұны: Өртүрлі физикалық шамаларды өлшеу нәтижелерінің белгісіздігіне бағалау жүргізу Өлшемдердегі белгісіздікті бағалаудың практикалық есептері. Өлшеу нәтижелерінің дәлдігінің сипаттамасы. Өлшеу нәтижелерінің сапасын сандық анықтау.	5			✓		✓			✓
				Өлшеудің және сынақ нәтижелерінің анықталмағандық тұжырымдамасы	Мақсаты: өлшем нәтижелерінің белгісіздігі саласында халықаралық стандарттардың тұжырымдамалық ережелерін қолдану. Мазмұны: Өртүрлі физикалық шамаларды өлшеу және сынау нәтижелерінің белгісіздігін бағалаудың практикалық аспектілері. Өнімді өлшеу және сынау кезінде белгісіздік тұжырымдамасын қолдану. А типі бойынша белгісіздікті есептеу Б типі бойынша белгісіздікті есептеу.				✓		✓			✓
13	Метрологияны ң нормативтік-техникалық негіздері	КП	ТК	Метрологиялық қамтамасыз етудің техникалық және бағдарламалық құралдары	Мақсаты: өндірістерді, сынақтар мен бақылауды қазіргі заманғы стандарттарды таңдау жөніндегі құзыреттерді өндірістер мен сынақтарды метрологиялық қамтамасыз ету процестеріне арналған техникалық және бағдарламалық құралдар. Мазмұны: Өндірісті метрологиялық қамтамасыз етуді жетілдіру үшін техникалық және бағдарламалық құралдарды қолдану. Өлшеу жүйесінің бірлігін қамтамасыз ету үшін сынау және бақылау. Өлшеудің қажетті дәлдігіне қол жеткізудің ғылыми әдістері мен тәсілдерін таңдау. Жаңа техникалық және бағдарламалық құралдарды енгізу негіздері.	4		✓			✓			✓
				Өлшеу техникаларын бағдарламалық қамтамасыз ету	Мақсаты: Ақпараттық-өлшеу техникасын енгізу бойынша білімді тереңдету, метрологиялық сипаттамаларды талдау өлшемдерінің ақпараттық теориясын қолдану. Мазмұны: Жаңа технологияларды, процестер мен жүйелерді енгізу кезінде қажетті ИИТ жоспарлау және таңдау. Дәлдікті есептеу, өлшеу қателігі, сенімділік және бақылау қателері. Ғылыми және өндірістік міндеттерді шешу кезінде ИИТ таңдау.			✓			✓			✓
				Өлшем бірлігін қамтамасыз ету бойынша нормативтік-техникалық құжаттар	Мақсаты: метрология бойынша нормативтік-техникалық құжаттарды әзірлеудің ғылыми әдістері мен қағидаттарын жүйелеу. Мазмұны: Практикалық метрологиялық қызмет пен ғылыми зерттеулерде өлшем бірлігін қамтамасыз ету	8						✓	✓	✓

					үшін нормативтік құқықтық актілерді, нормативтік құжаттарды (НҚ) қолдану.										
				Мемлекеттік метрологиялық бақылаудың нормативтік құжаттары	Мақсаты: мемлекеттік метрологиялық бақылау объектілерін, НҚ әзірлеуге қойылатын нормативтік талаптарды, ТМК заңнамалық базасын дамыту. Мазмұны: Метрология саласындағы халықаралық және аймақтық талаптармен нормативтік құжаттарды әзірлеу мен үйлестірудің әдістемелік аспектілері. Метрология саласындағы нормативтік құжаттардың техникалық сәйкестігін талдау. НД өзектендіру бойынша жұмыстарды жоспарлау.							✓	✓	✓	
14	Өнімдер мен процестердің метрологиялық сапасын бақылаудың практикалық аспектілері	БП	ТК	Мемлекеттік метрологиялық бақылау	Мақсаты: мемлекеттік метрологиялық бақылау объектілерін бақылауға қойылатын заңнамалық талаптарды жүйелеу. Мазмұны: ТМК жүргізудің заңнамалық негіздері. Нарықтық экономика субъектілерін тәуекел дәрежесі бойынша бағалау және жатқызу қағидалары. Мемлекеттік инспекторлардың лауазымдық міндеттері мен құқықтары. ТМК жүргізу кезеңдерін жоспарлау. Анықталған бұзушылықтардың себептерін талдау. Тексеру, әкімшілік айыппұл салу ұйғарымдары мен актілерін жасау.	7			✓			✓		✓	
			Мемлекеттік бақылау және қадағалау жүйесі	Мақсаты: нарықтық экономика субъектілерінің метрологиялық қызметі саласындағы мемлекеттік бақылау және қадағалау объектілерін тереңдетіп зерделеу. Мазмұны: Мемлекеттік бақылау және қадағалау жүйесінің ұйымдық құрылымы. Мемлекеттік инспекторлардың лауазымдық міндеттері мен құқықтарына қойылатын талаптар. Жоспарлы және кезектен тыс тексерулерді жоспарлау үшін тәуекел дәрежесіне қарай нарықтық экономика субъектілерін таңдау. МКЖН жүргізу туралы хабарламаларды, тексеру нәтижелерінің актілері мен нұсқамаларын жасау. Бұзушылықтардың түріне байланысты әкімшілік жаза.				✓			✓		✓		
			Өнімдер сәйкестігін растау үшін сынақ зертханаларын аккредиттеудің ұйымдастырушылық негіздері	Мақсаты: өнімнің сәйкестігін растау жөніндегі сынақ өнімнің сәйкестігін растау жөніндегі сынақ зертханаларын аккредиттеудің әдіснамалық және ғылыми аспектілерін жүйелеу. Мазмұны: Аккредиттеу субъектілерін аккредиттеу критерийлері мен шарттары. Аккредиттеу жүйесі субъектілерінің қызметін бағалау дағдыларын қалыптастыру. Сараптамалық бағалау жұмыстарының құнын айқындау. Сертификаттау жөніндегі	8				✓			✓		✓	

					аккредиттелген органдар мен сынақ зертханаларына мемлекеттік бақылау жүргізу. Аккредиттеу субъектілерінің, сәйкестікті растау жөніндегі сынақ зертханаларының қызметіне ИСО/МЭК 65, ИСО/МЭК 17025 стандарттарының талаптары.										
				СЗ,СТЗ, КЗ аккредиттеу жүйесінің ұйымдастырушылық негіздері	Мақсаты: аккредиттеу жүйесінің әдіснамалық және ғылыми тұжырымдамаларын субъектілер мен өтініш берушілердің қызметіне терең түсіну. Мазмұны: Халықаралық аккредиттеу жүйелерінің талаптары - ILAC, IAF, EA № ИСО/МЭК 65, ИСО/МЭК 17025 Аккредиттеу субъектілерін аккредиттеу өлшемдері мен шарттары. Аккредиттеу жүйесі субъектілерінің қызметін бағалау. Сараптамалық бағалау жұмыстарының құнын айқындау. Сертификаттау жөніндегі аккредиттелген органдар мен сынақ зертханаларына мемлекеттік бақылау жүргізу.					✓		✓	✓		
15	Ғылыми-зерттеу жұмысы және қорытынды аттестация модулі			Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	Мақсаты: академиялық кезеңнің жоспарына сәйкес нормативті, материалдық-техникалық базаны, кафедраның зертханаларын, тиісті кәсіпорындар және ғылыми-зерттеу институттарын қолдана отырып, ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу. Мазмұны: Түлек біліктілік жұмысын орындау кезінде ақпараттық технологиялар мен компьютерлік бағдарламаларды пайдалану. Магистрлік диссертация тақырыбына сәйкес зерттеу әдістемесін таңдау және негіздеу. Магистрлік диссертацияның практикалық нәтижелерін анықтау. Жұмыстың барлық бөлімдері бойынша қорытындылар қалыптастыру.	24				✓			✓		
				Магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау	Мақсаты: стандарттау, сертификаттау және әр түрлі өнеркәсіп салаларында сапаны басқару бойынша ғылыми және педагогикалық білім саласында оқу барысында алған құзыреттілігін растайтын магистрлік бағдарлама түлектерінің қорытынды біліктілік жұмысы. Магистрлік диссертацияны қорғау комиссия төрағасының және оның құрамының кемінде жартысының қатысуымен сертификаттау комиссиясының ашық отырысында жүзеге асырылады. Магистрлік диссертацияны қорғаудың тәртібі мен ережелері университеттің ішкі құжаттарымен белгіленеді.	8				✓			✓		
Барлығы						120									

**5. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ МОДУЛЬДЕРІ БӨЛІНІСІНДЕ
МЕҢГЕРІЛГЕН КРЕДИТТЕР КӨЛЕМІН КӨРСЕТЕТІН ЖИЫНТЫҚ КЕСТЕ**

Оқу курсы	Семестр	Меңгерілген модульдер саны	Оқыла- тын пәндер саны		KZ кредиттер саны					Барлығы сағатпен	Барлығы кредит KZ	Саны	
			МК	ТК	Теориялық оқу	Педагогикалық практика	Зерттеу іс-тәжірибе	МҒЗЖ	Қорытынды аттестат тау			дана	диф. сынақ
1	1	4	5	2	29	-	-	1	-	900	30	6	2
	2	4	-	3	22	4	-	4	-	900	30	3	2
2	3	3	-	2	11	-	6	3	-	600	20	2	2
	4	2	-	2	16	-	-	4	-	600	20	2	1
	5	1	-	-	-	-	-	12	8	600	20	-	1
Барлығы			5	9	78	4	6	24	8	3600	120	11	8

6. ОҚЫТУ СТРАТЕГИЯСЫ, ӘДІСТЕРІ ЖӘНЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ, БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ БАҒАЛАУ

Оқыту стратегиясы	Оқушыға бағытталған оқыту: білім алушы оқыту/оқыту орталығы және оқу мен шешім қабылдау үдерісінің белсенді қатысушысы. Тәжірибеге бағытталған оқыту: тәжірибелік дағдыларды дамытуға бағыттау.
Оқыту әдістері	Дәрістер, семинарлар, әртүрлі тәжірибе түрлерін өткізу: • инновациялық технологияларды қолдану: - проблемалық оқыту; - кейс-стади; - топтық жұмыс; - пікірталастар мен диалогтар, интеллектуалдық ойындар, іскерлік ойындар; - виртуалды зертханалық жұмыс; - рефлексия әдістері, жобалар, салыстыру; - Блум таксономиялары; - презентациялар; • ақпарат көздерін ұтымды және креативті пайдалану: - мультимедиялық оқыту бағдарламалары; - электронды оқулықтар; - бейнелекциялар, бейнефильмдер; - цифрлық ресурстар. Студенттердің өзіндік жұмысын, жеке консультацияларын ұйымдастыру.
Оқыту нәтижелеріне қол жеткізуді бақылау және бағалау	Пәннің әрбір тақырыбы бойынша ағымдық бақылау, аудиториялық және сыныптан тыс жұмыстардағы білімді бақылау (силлабусқа сәйкес). Бағалау формалары: • аудиториялда сауалнама жүргізу; • оқу пәнінің тақырыптары бойынша тестілеу; • тест тапсырмалары; • өзіндік шығармашылық жұмыстарын қорғау; • талқылаулар; • тренингтер; • коллоквиум; • эссе және т.б. Аралық бақылау бір оқу пәні бойынша бір академиялық кезеңде кемінде екі рет. Аралық аттестаттау жұмыс оқу жоспарына, академиялық күнтізбеге сәйкес жүргізіледі. Іс-әрекет формалары: • тестілеу түріндегі емтихан; • ауызша емтихан; • жазбаша емтихан; • ҒЗТҚЖ бойынша аттестаттау; • практикалық есептерді қорғау. Қорытынды мемлекеттік аттестаттау – диссертация қорғау.

7. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫН ОҚУ-РЕСУРСТЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

Ақпараттық-ресурстық орталық	Ақпараттық білім беру орталығының құрамына 6 абонемент, 16 оқу залдары, 2 электрондық ресурстық орталықтар (ЭРЦ) енеді. АББО желілік инфрақұрылымының негізін Интернет жүйесіне қосылған 180 компьютер, 110 автоматтандырылған жұмыс орны, 6 интерактивті тақта, 2 видеодвойка, 1 видеоконференция байланыс жүйесі, А-4 форматты 3 сканер, АКАЖ «ИРБИС-64» (6 модульді базалық комплектілі) MS Windows бағдарламалы қамтамасыз етілген автономды сервер құрайды. Кітапхана қоры аптасына 7 күн 24 сағат бойы on-line режимде http://lib.ukgu.kz сайтында пайдаланушыларға қолжетімді электронды каталогта көрсетілген. Өзіндік: «Almamater», «ОҚУ ғалымдарының еңбектері», «Электрондық мұрағат» тақырыптық деректер қоры жасалған. Онлайн 24/7 режимде http://articles.ukgu.kz/ru/pps сілтемесі арқылы кез келген құрылғыдан қолжетімді. Каталогтар электронды түрде өңделеді. ЭК 9 деректер қорынан тұрады: «Кітаптар», «Мақалалар», «Мерзімді басылымдар», «ОҚУ профессорлық-оқытушы құрамының еңбектері», «Сирек кездесетін кітаптар», «Электрондық қор», «ОҚУ баспада», «Оқырмандар» және «ОҚО». АББО өз пайдаланушыларына электрондық ақпараттық ресурстарға қол жеткізудің 3 нұсқасын: каталогтар залындағы және АББО бөлімдерінің «Электронды каталог» терминалдарынан; факультеттер мен кафедралар үшін университеттің ақпараттық желісі; қашықтық режимде кітапхананың http://lib.ukgu.kz web-сайты арқылы ұсынады. Халықаралық және республикалық ресурстарға қолжетімді: «SpringerLink», «Полпред», «Web of Science», «EBSCO», «Эпиграф», ашық қолжетімді ғылыми журналдардың электронды нұсқаларына, «Зан», «Республикалық жоғары оқу орындары аралық электронды кітапхана РМЭБ», «Әдебиет», Цифрлы кітапхана "Aknurpress", «Smart-kitap», «Kitap.kz» және т.б. АББО ерекше қажеттіліктері бар және мүмкіндігі шектеулі студенттер үшін, кітапхана сайты нашар көретін пайдаланушылардың жұмысына бейімделген.
Материалдық-техникалық база	БББ материалдық-техникалық базасы магистратурада білім алушыларға арналған 2 зертханадан тұрады: - «Стандарттау және сертификаттау» зертханасы – 404Б; - «Квалиметрия» (ҚШТӨА) «Қысымды, шығынды, температураны өлшеу аспаптары» зертханасы – 408Б

7M07513-«Метрология»
білім беру бағдарламасы бойынша
КЕЛІСУ ПАРАҒЫ

АқМБҚД директоры



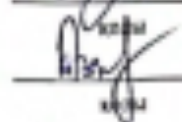
А.С.Науқенова

АГД директоры



Ұ.Б.Назарбек

ҚасҚД директоры



Т.С.Бақыров

Шымкент қ., М.Әуезов ат. ОҚУ-де жасалған 7М07513– «Метрология» бойынша
білім беру бағдарламасына

РЕЦЕНЗИЯ

1. Кәсіпорынның қысқаша сипаттамасы және оның қызметінің бейіні.

7М07513 – «Метрология» білім беру бағдарламасы бойынша магистрлерді даярлау, Қазақстан Республикасы ғылым және жоғары білім министрлігінің 7М075 – Стандарттау, сертификаттау және метрология (салалар бойынша) оқу бағыттарының классификациясы, білім беру саласы 7М07 - Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары шеңберінде «Стандарттау және сертификаттау» кафедрасында жүргізіледі.

2. ББ өзектілігі мен қажеттілігі

7М07513 – «Метрология» білім беру бағдарламасы – ғылыми-педагогикалық бейіні бойынша тереңдетілген даярлығы бар түлектерді ғылыми-педагогикалық бағыт бойынша стандарттау, сертификаттау және метрология (салалар бойынша) саласындағы мамандарды ғылыми-зерттеу ұйымдары және ел экономикасының салаларындағы кәсіпорындар, метрология саласында ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру және жүргізу білімдері мен дағдыларына, сондай-ақ орта техникалық және жоғары оқу орындарының білім алушыларын СМС бойынша дайындау үшін колледждер мен ЖОО-да жұмыс істеуге оқытушының құзыретіне ие болу.

7М07513 – «Метрология» білім беру бағдарламасын меңгерген білім алушы жоғары білім беру жүйесінің бірінші деңгейінің базалық дайындығына ие бола отырып, кейіннен ұйымдар мен өнеркәсіптік кәсіпорындарда – бас метролог, бас аспап операторы, метрология инженері, метрология маманы, инновациялық даму жөніндегі менеджер, өлшеу зертханасының меңгерушісі, жоғары оқу орындарында – зертхана меңгерушісі, оқытушы, аға оқытушы, біліктілік талаптарына сәйкес ғылыми, заңнамалық саладағы ғылыми-педагогикалық білімді меңгеру мүмкіндігіне ие болады және өлшемдердің бірлігін қамтамасыз ету жүйесінің субъектілерінің қолданбалы метрологиясы.

Қазақстан Республикасының жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру жүйесінің талаптарына сәйкес, Қазақстан Республикасы ғылым және жоғары білім министрлігінің Болон процесі және академиялық ұтқырлық орталығы арқылы жоғары оқу орындары білім беру бағдарламаларын жаңартылған кәсіптік талаптарға сәйкес жаңартылды, «Атамекен» Қазақстан Республикасы ҰКП Кәсіпкерлер палатасы келісетін бизнес-қоғамдастық – жұмыс берушілер әзірлейтін және қолданысқа енгізетін стандарттар.

Кәсіби стандарттардың ережелері мен талаптарын БББ енгізудің мақсаты метрология және метрологиялық қызметтің ғылыми құрамдас бөлігін жетілдіру саласындағы дағдылар мен құзыреттерге қойылатын заманауи еңбек нарығының талаптарын ескере отырып, ЖОО түлектерін даярлау сапасын арттыру болып табылады, инновациялық кәсіпорындарды дамыту және бәсекеге қабілеттілікті арттыру және Қазақстан Республикасында жүргізілген өлшеулердің нәтижелерін тану үшін жаңа технологиялар мен жабдықтарды енгізу.

Осыған орай, М.Әуезов атындағы ОҚУ-да магистранттар даярланатын БББ 7М07513 – «Метрология» өзектілігі сауда нарығында жұмыс істейтін кез келген кәсіпорын мен ұйым үшін өте маңызды, өйткені оларға теориялық және практикалық аспектілерді білетін мамандар қажет, метрологияның, жаңа техниканы, технологияның, бақылау-өлшеу аспаптарын және бақылау-өлшеу құралдарын енгізу кезінде өнеркәсіптік кәсіпорындардың ғылыми құрамдас бөлігін дамытуға арналған. БББ сұранысы аймақтық және әлемдік нарықтардағы қазақстандық өнімнің бәсекеге қабілеттілігін арттыру қажеттілігімен байланысты, ол экономикалық қатынастарды дамытуды және Қазақстанның әлемдік нарықта тең құқылы серіктес ретінде болуын көздейді. Метрологияның маңыздылығы, атап айтқанда оның өнім өндірудегі ғылыми әдістері, сынау және өлшеу әдістері, соңғы жылдары жаңа өлшем құралдары мен өлшем құралдарының енгізілуі айтарлықтай өсті, бұл ғылыми зерттеудің рөлі туралы жаңа көзқарастардың қалыптасуына ықпал етті. сапа мен қауіпсіздікті қамтамасыз ету бойынша өлшемдердің бірлігін қамтамасыз етудегі метрология принциптері, қазақстандық тауарлар.

Оқыту нәтижелері мен құзыреттіліктері, олардың еңбек нарығының сұраныстарымен байланысы

2023 жылы метрология және өлшемдердің бірлігін қамтамасыз ету саласындағы бірқатар жаңартылған кәсіби стандарттар шығарылды, олардың негізінде кафедра оқу нәтижелері мен құзыреттерді еңбек нарығының заманауи талаптарына сәйкес жаңартты, мысалы: КС «Өлшем бірлігін қамтамасыз ету» «Атамекен» ҚР ҰПҚ №136 01.09.2023ж. БББ – 7М07513 жаңартылған «Өлшемдердің бірлігін қамтамасыз ету» КС негізінде кәсіптік қызмет аясына аккредитацияға сәйкес, өлшеу зертханасының қызметін ұйымдастыру, басқару және үйлестіру бойынша жұмысты орындау үшін бітірушінің жаңа құзыреттері, талаптары кіреді.

Сондай-ақ, БББ магистранттарды педагогикалық даярлау бағытын ескере отырып, 2023 жылғы 20 қарашадағы №591 КС «Мұғалім» «Атамекен» ҰКП жаңартулар енгізілді, ОӘІБ - Интеграцияны ескере отырып, оқытылатын пәндер бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындауға және оқу-әдістемелік материалдарды әзірлеуге қатысу. Пәндердің мазмұны БББ – «Жоғары мектеп педагогикасы» және «Кәсіптік пәндерді оқыту әдістемесі» түзетілді.

3. Практикалық дағдыларды дамытатын компоненттердің болуы

БББ мазмұны Қазақстанның тұрақты даму мақсаттарының (ТДМ) тұжырымдамасы мен көрсеткіштеріне сәйкес «Сұраныстағы білім мен дағдыларды, халықтың әл-ауқатын жақсартуға саналы көзқарасты қалыптастыру үшін жағдай жасау» міндетін қосу арқылы жаңартылды. халықтың болуы және ТДМ контекстінде планетаны қорғау», өйткені бұл «өмір бойы білім алу» және өзін-өзі тәрбиелеу, үлкенірек, шығармашылық ойлауды дамыту және құзыреттілікке негізделген көзқарас қағидаттарына негізделген жеке тұлғаның да, қоғамның да қажеттіліктерін қанағаттандыратын тұлғаның зиякерлік капиталын арттырады.

4. Білім беру бағдарламасының мазмұны (Модульдер, пәндер)

Білім беру бағдарламасы келесі салалардағы дағдылар мен құзыреттері дамытатын модульдерден тұрады:

1) метрологияның ғылыми негіздері, өлшемдердің бірлігін қамтамасыз ету жүйелері саласында сарапшы-аудиторларды даярлау, өнімдердің, процестердің, жүйелердің, аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді метрологиялық қамтамасыз ету үшін өлшеудің, сынаудың және метрологиялық сапасын бақылаудың заманауи әдістерін пайдалану, өндіріс, зерттеулер мен өлшемдер, мемлекеттік метрологиялық бақылау, жобалық құжаттаманың метрологиялық сараптамасы, халықаралық талаптарға сай метрология бойынша нормативтік құжаттарды әзірлеу және жаңарту, СЗ, ТЗ, КЗ, СБО аккредитациясының ғылыми және ұйымдастырушылық негіздері;

2) метрология және метрологиялық қызмет саласындағы ғылыми-педагогикалық бағыттардың кәсіптік міндеттерін иешуге мүмкіндік беретін кәсіби шет тілін білетін педагогикалық дайындық. Сондай-ақ оқыту нәтижелеріне және кәсіби стандарттарға сәйкес біліктілік пен лауазымдар тізбесіне өзгерістер енгізілді - «Мұғалім (ПОҚ ЖООКББ)»: Оқытушы, аға оқытушы/білім беру саласындағы аға оқытушы, ЖООКББ.

5. ББ бойынша қорытынды

7М07513-«Метрология» білім беру бағдарламасы (салалар бойынша) стандарттау және сертификаттау саласындағы ғылыми және педагогикалық бағыттағы магистрантты дайындауға бағытталған, Қазақстанның тұрақты даму мақсаттарының (ТДМ) тұжырымдамасы мен көрсеткіштері негізінде еңбек нарығы мен қоғамның қажеттіліктерін қанағаттандыру, олардың білім мен түсінушілік деңгейіне сәйкес егжей-тегжейлі зерттеулер мен техникалық мәселелерді жүргізу үшін тиісті әдістерді қолдана алатын, аналитикалық, имитациялық және эксперименталдық зерттеулерді жоспарлай алатын және жүргізе алатын, өз қызметі саласында жаңа технологияларды пайдалану тәсілдерін зерттей алатын, инженерлік әдістерді, сынақ жабдықтарын қолдана алатын, компьютерлік және математикалық моделдеу, ұлттық, халықаралық және аймақтық стандарттар, техникалық әдебиет және ақпарат көздері, басқару практикасы саласындағы көп, техникалық емес мәселелерді иешу: этникалық, экологиялық, экономикалық және әлеуметтік мәселелер, өз мамандығы бойынша кәсіпкерлер мен ЖОО-да оқыту.

«Қазақстан стандарттау және метрология институты»
РМҚ ШТФ директоры



Бейсенов С.А.

**7M07513 - «Метрология» бойынша білім беру бағдарламасына
сараптамалық қорытынды**

1. 7M07513 - «Метрология» бойынша ББ өзектілігі Метрология Қазақстан Республикасы экономикасының басым салаларында техникалық реттеу және метрология жүйесін жетілдіру бойынша стратегиялық міндеттерді орындау үшін метрология саласында ғылыми және педагогикалық кадрларды даярлау қажеттілігінен туындаған, елде халықаралық эталондар негізінде өлшеу және сынау нәтижелерінің сенімділігі мен қадағалануына жағдай жасау, отандық сынақ, салыстырып тексеру және сынау құралдарының құзыреттілігін растаудың халықаралық тәжірибесін енгізу арқылы өлшем бірлігін қамтамасыз етуге, саудадағы техникалық кедергілерді жоюға бағытталған., калибрлеу зертханаларының әр түрлі өнімге сертификаттық сынау жүргізу.

2. ЖОО миссиясымен, жұмыс берушілер мен магистранттардың сұраныстарымен келісілетін ББ тұжырымдалған мақсаттарға сәйкестігі.

Қазіргі заманғы білім мен техника мен технологиялардың жетістіктері негізінде метрология саласында профильді бағыттағы магистранттарды дайындау ББ-да тұжырымдалған мақсаттарға сәйкес келеді және М. Әуезов ат. ОҚУ миссиясымен келісіледі.

Ұсынылған ББ мақсаттары Еңбек нарығының, стейкхолдерлердің, магистранттардың сұраныстарымен контексте тұжырымдалған және нақтыланды, өйткені Дублиндік дескрипторлар негізінде қалыптасады және мынадай құзыреттер арқылы көрсетіледі: метрология саласындағы іргелі ғылыми және педагогикалық дайындық, өлшем бірлігін қамтамасыз ету, өлшеу, сынау, бақылау және өнім, жұмыс, процестер мен жүйелер сапасын басқару жүйесінің метрологиялық қызмет саласындағы қосымша және кәсіби құзыреттіліктері.

Жұмыс берушілердің сұраныстары оп-ның магистранттарға Метрологияның ғылыми негіздері саласында мықты дайындықты ұсыну мүмкіндігін көрсететін мақсаттарда нақтыланды, ол оларға еңбек нарығында метролог инженерінен бастап ЖОО мен колледждерде жоғары білікті педагогке дейін барлық тиісті салаларда табысты бәсекелесуге мүмкіндік береді. Білім беру бағдарламасын әзірлеуге "Қазақстан стандарттау және сертификаттау институты" РМК филиалы, Техникалық реттеу және метрология комитетінің ТҚ бойынша департаменті, бірқатар өнеркәсіптік кәсіпорындардың басшылары, сынақ зертханаларының басшылары белсенді қатысты.

3. Қазақстан Республикасының Ұлттық біліктілік шеңберіне сәйкестігі

Ұлттық біліктілік шеңбері сегіз біліктілік деңгейлерін қамтиды, бұл "білім туралы" Қазақстан Республикасының Заңында айқындалған Еуропалық біліктілік шеңберіне және білім беру деңгейлеріне сәйкес келеді. 7M07513 - "Метрология" білім беру бағдарламасы (салалар бойынша) Қазақстан Республикасы ҰБШ біліктілігінің жетінші деңгейіне сәйкес келеді және міндетті түрде әлеуетті жұмыс берушілермен келісіледі.

4. Кәсіптік стандарттарда/салалық шеңберде салынған Дублиндік дескрипторларға негізделген ББ, Оқыту нәтижелері мен құзыреттіліктерді көрсету

Білім беру бағдарламасында Дублиндік дескрипторларға негізделген оқыту және құзыреттілік нәтижелері, атап айтқанда:

A. Білім және түсіну;

B. білім мен түсіну қабілетін практикада қолдану;

C. тұжырымдар шығару және тұжырымдау қабілеті;

D. қарым-қатынас саласындағы іскерліктер;

E. Болон процесі қарастырылғандай, дайындықтың екінші деңгейін (магистратура) есепке ала отырып, оқу саласындағы іскерліктер, олар осы бағыттағы магистранттарға мамандандырылған құзыреттерді алуға мүмкіндік береді:

Метрология саласында магистранттар, мамандандырылған құзыреттіліктерді сатып алу;

Метрология саласындағы зерттеудің теориялық және практикалық дағдыларын дамыту;

Білім беру ұйымдары үшін метрология саласындағы оқытушылық қызметке дайындау;

Метрология саласындағы бірегей ғылыми зерттеулер арқылы білім жинақтау;

Бейіндік пәндерді концептуалды түсіну арқылы білімді қолдану және бейімдеу қабілеті;

Мәселені жаһандық тұрғыдан түсіну қабілеті;

Жаңа жағдайларда бейімделу және проблемаларды шешу үшін инновациялық тәсілдерді пайдалану қабілеті;

Мамандандырылған саладағы білімді сын тұрғысынан талдау және күмән туғызу қабілеті;

Метрология саласына жататын теорияларды, модельдерді және аспаптарды білуін көрсету қабілеті.

5. МЖБС сәйкестігі

Білім беру бағдарламасының құрылымы, мазмұны және көлемі бойынша мазмұны ҚР БҒМ 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 бұйрығымен бекітілген МЖБС-ға толық сәйкес келеді.

ББ ҚР БҒМ нормативтік құжаттарына сәйкес, оның ішінде модульдік құрылымдау, құзыреттілік тәсіл және модульдерді игеру нәтижелерін және КЗ кредитінде барлық модульдік оқу жоспарын есепке алу ережелеріне сәйкес оқу жоспарына сәйкес әзірленді.

Оқу жоспары үздіксіз, сабақтастық және бейімделу принциптеріне негізделген, пәндер тізімі, кредит саны, семестр бойынша орналастыру, сабақ түрлері және бақылау түрлері бар. Оқу жоспарының барлық пәндері пререквизиттер мен Постреквизиттер негізінде логикалық бірізділікті ескере отырып, семестрде оқуды көздейді. Оқу жоспарының құрылымында компоненттер арасында бөлінген пәндердің 2 циклі. Сонымен қатар кредит көлемі, СӨЖ, зерттеу және педагогикалық практикадан өту, ҒЗЖ орындау көрсетіледі. ББ құрылымы мен мазмұны, оларды құрудың модульдік принципін қолдану.

7М07513 - «Метрология» білім беру бағдарламасында оқытудың модульдік жүйесі іске асырылды. Ол білімді жүйелеу мәселелерін шешуге, оларды ең жақсы меңгеруге ықпал етеді және ақпаратты белгілі бір дозаға – оқыту процесінің қажетті басқарылуын, икемділігін және серпінділігін негіздейтін модульдерге бөлшектеуден тұрады. Модуль білім беру бағдарламасының бөлімі ғана емес, сонымен қатар білім беру қызметінің әртүрлі тәсілдері мен тәсілдерінің өзара іс-қимылына негізделген жүйе болып табылады.

6. Кәсіптік қызметке дайындау үшін БББ-да компоненттердің болуы, қоғамның өзгеретін талаптарын көрсететін негізгі құзыреттіліктерді, зияткерлік және академиялық дағдыларды дамытатын болады.

7. ББ кәсіби құзыреттіліктерді алуға бағытталған: жалпы білім, әлеуметтік-этикалық, экономикалық және ұйымдастырушылық-басқарушылық, арнайы және кәсіби құзыреттіліктер, олар бейіндік бағыттағы магистранттарда өзгерістер мен белгісіздіктердің өсу серпінділігі жағдайында әлеуметтік, экономикалық, кәсіби рөлдерді, географиялық және әлеуметтік ұтқырлықты ауыстырудың дайындығын дамытады.

8. Пәндердің логикалық реттілігі және оқу жоспарлары мен оқу бағдарламаларында негізгі талаптардың көрсетілуі

ББ-дағы Модульдер/пәндердің бірізділігі қисынды негізделген, пәндердің оқу жоспарлары мен оқу бағдарламаларында білім беру мазмұнының үздіксіздігін, сабақтастығын, қол жетімділігін және реттілігін қамтамасыз ету принциптері іске асырылады.

9. БББ-да магистранттар мен оқытушылардың оқу жүктемесін есепке алу жүйесінің кредитпен көрсетілуі, оның оқытудың кредиттік жүйесінің параметрлеріне сәйкестігі.

БББ-да білім беру бағдарламасының модульдері бөлінісінде және модульдің құрылымын сипаттайтын формулярда игерілген кредиттерінің көлемін көрсететін жиынтық кестені қалыптастыру арқылы магистранттар мен оқытушылардың оқу жүктемесін есепке алу жүйесі, оның ішінде оны игеру үшін кредиттер саны көрсетілген.

10. Оқу жүктемесінде берілген теориялық материалды бекіту үшін кәсіптік практика - өндірістік және Эксперименталды - зерттеу бағдарламаларында болуы.

Онда БББ магистранттары үшін кәсіби практикалардың мақсаттары, міндеттері мен нәтижелері көрсетілген, кредиттердегі оқу жүктемесі білім беру бағдарламасының модульдері бөлінісінде практиканың игерілген кредиттерінің көлемін көрсететін жиынтық кестеле келтірілген.

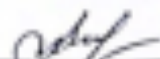
11. БББ игеру нәтижесінде алынатын біліктілік

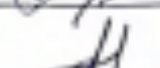
БББ игеру нәтижесінде алынатын біліктілік – 7М07513-«Метрология» бойынша техника ғылымдарының магистрі.

Сараптау комиссиясының төрағасы:

 Абзалова Д.А.

Сараптау комиссиясының мүшелері:

 Печерский В.Н.

 Жантасов М.К.

 Калдыбасова Б.М.