

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
М.ӘУЕЗОВ атындағы Оңтүстік Қазақстан Университеті



Ректор м.у.а
К.Э. Берманбетов

2024ж.

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

6B07513 –Метрология

Тіркеу номері	6B07500034
Білім беру саласының коды мен жіктелуі	6B07 -Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
Даярлау бағыттарының коды мен жіктелуі	6B075 – Стандарттау, сертификаттау және метрология (салалар бойынша)
Білім беру бағдарламаларының тобы	B076– Стандарттау, сертификаттау және метрология (салалар бойынша)
Білім беру бағдарламасының түрі	Қолданыстағы ББ
ББХСЖбойынша деңгейі	6
ҰБШбойынша деңгейі	6
СБШбойынша деңгейі	6
Оқыту тілі	қазақ, орыс, ағылшын
Білім беру бағдарламасының көлемі	240 кредит
Білім беру бағдарламасының айрықша ерекшеліктері	-
Серіктес-ЖОО (ҚББ)	-
Серіктес-ЖОО(ҚДББ)	-

Шымкент, 2024 ж.

Құрастырушылар:

Т.А.Ә.	Қызметі	ҚОЛЫ
Тулкбаева А.К.	к.ғ.к., доцент	
Бекибаев Н.С.	д.ғ.д., профессор	
Кенжеханова М.Б.	магистр, аға оқытушы	
Сейтмат Б.К.	Топ студенті ММГ-23-12к	
Бекжасар Д.Е.	Топ студенті ММГ-23-12к	
Бейсеев С.А.	«Қазақстан стандарттау және метрология институты» РМК ШТФ директоры	
Азимов А.М.	ЖШС «MAS & Company» директоры	
Кулажанов В.Е.	ЖШС «BEST CERAMIC» директоры	
Актаев Н.С.	ЖШС «НПЦ НИКО KZ» директоры	
Ортаев С.Е.	ЖШС «Perfect-Agro» директоры	

Білім беру бағдарламасы «Механика және мұнайгаз ісі» факультетінің академиялық сапа жөніндегі комитет мәжілісінде қаралды

« 26 » 03 2024ж. № 8 хаттама.

АК төрағасы Тулкбаева А.К.

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

« 28 » 02 2024ж. № 4 хаттама..

ОӘК төрағасы К.Р.Сарыкулов

Университет Ғылыми Кеңесінің шешімімен бекітілді

« 28 » 03 2024ж. № 10 хаттама.

МАЗМҰНЫ

1.	Бағдарламаның концепциясы	4
2.	Білім беру бағдарламасының паспорты	6
3.	Білім беру бағдарламасы түлегінің құзыреті	10
3.1	Жалпы білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелерінің қалыптастырылатын құзыреттермен арақатынасының 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	43
6.	Оқыту стратегиясы, әдістері және жасанды интеллект, бақылау және бағалау	44
7	Білім беру бағдарламасын оқу-ресурстық қамтамасыз ету	45
	Келісу парағы	47
	Қосымша 1. Жұмыс берушінің пікірі	48
	Қосымша 2. Эксперттік қорытынды	54
	Қосымша 3. Кәсіби стандарттар.	57

1 БАҒДАРЛАМАНЫҢ КОНЦЕПЦИЯСЫ

**Университет
миссиясы
Университет
құндылықтары**

Жаңа құзыреттіліктерді қалыптастыру, зерттеу және кәсіпкерлік ойлау мен мәдениетті тарататын көшбасшыны дайындау

- Ашықтық-өзгерістерге, инновацияларға және ынтымақтастыққа ашық.

- Шығармашылық-идеяларды қалыптастырады, оларды дамытады және құндылықтарға айналдырады.

- Академиялық еркіндік-таңдау, даму және іс-әрекетте еркін.

- Серіктестік-қарым-қатынаста сенім мен қолдау жасайды, онда бәрі жеңеді.

- Әлеуметтік жауапкершілік-міндеттемелерді орындауға, шешімдер қабылдауға және олардың нәтижесі үшін жауап беруге дайын.

Түлек үлгісі

- Пән бойынша терең білім, оларды қолдану және кәсіби қызметте үнемі кеңейту.

- Ақпараттық-цифрлық сауаттылық және жылдам өзгеретін жағдайдағы ұтқырлық.

- Зерттеу дағдылары, шығармашылық және эмоционалды интеллект.

- Кәсіпкерлік, дербестік және өз қызметі мен әл-ауқаты үшін жауапкершілік.

- Жаһандық және ұлттық азаматтық, мәдениеттер мен тілдерге төзімділік.

ББ бірегейлігі

- Мүдделі тараптардың талаптарына сәйкестендірілген түлектің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру арқылы аймақтық еңбек нарығына және әлеуметтік тәртіпке бағдарлау.

- Тәжірибеге бағдарлану және сыни ойлау мен кәсіпкерлікті дамытуға баса мән беру, кез келген өмірлік жағдайда функционалдық сауатты және бәсекеге қабілетті болуға және еңбек нарығында сұранысқа ие болуға мүмкіндік беретін кең ауқымды дағдыларды қалыптастыру.

- 6B07513–Метрология метрология ел экономикасының барлық салаларындағы сапа менеджменті саласындағы халықаралық құрал болып табылатындығымен және осы салаларда жоғары білімі мен құзыреттілігі бар бакалаврлармен анықталады.

**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 № 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 № 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/қ бұйрығына 1-қосымша

Білім беру процесін ұйымдастыру

- Болон процесінің принциптерін жүзеге асыру

- Студентке бағытталған оқыту

- Қол жетімділік

- Инклюзивтілік

ББ сапасын қамтамасыз ету

- Сапаны қамтамасыз етудің ішкі жүйесі

- Стейкхолдерлерді ББ әзірлеуге және оны бағалауға тарту

- Жүйелі мониторинг

- Мазмұнды жаңарту (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

ББ мақсаты	Метрология саласындағы нормативтік құжаттардың, өлшем бірлігін қамтамасыз ету жүйесінің талаптарын және жағдайын білу негізінде түрлі өнеркәсіп салалары үшін метрологияның ғылыми, қолданбалы және ұйымдастырушылық негіздерін өз бетінше таңдай және қолдана алатын, өндірісті метрологиялық қамтамасыз ету және сынау мен өлшеудің заманауи жағдайын талдай және бағалай алатын мамандарды даярлау.
ББ міндеті	- қоғамда әлеуметтік-жауапкершілікті тәртіпті қалыптастыру, кәсіби әдеп нормаларын түсіне білу және оны сақтау; - бүкіл өмір бойы оқуды жалғастыруға мүмкіндік беретін, кәсіби мансапта кездесіп отыратын барлық өзгермелі жағдайларға бейімделе алатын базалық бакалавр дайындығын қамтамасыз ету; - жалпы жоғары интеллектуалдық даму деңгейіне жету үшін жағдай жасауды, сауатты, әрі жетік сөйлей білуді, ойлау мәдениеті мен метрология, өндірісті метрологиялық қамтамасыз және сынау мен өлшеу саласында еңбекті ғылыми ұйымдастыру дағдыларымен қамтамасыз ету; - метрология, өндірісті метрологиялық қамтамасыз және сынау мен өлшеу саласында бітірушілердің барынша жылдам жұмысқа орналасу мүмкіндігін қамтамасыз ету немесе оқытудың келесі сатыларында оқуды жалғастыру үшін бәсекеге қабілеттілігін қалыптастыру; - метрология саласында сұранысқа ие мамандарды дамыту және қалыптастыру бойынша қоғамның әлеуметтік, еңбек нарығының тапсырысын орындау; - метрология саласында кейінгі табысты кәсіби қызмет үшін негізгі, пәндік және кәсіби құзыреттілікті меңгеру; - білім алушылардың метрология саласында эксперименттік зерттеу жұмыстарын ұйымдастыруға және өткізуге дайындығын қалыптастыру; - сұранысқа ие білім мен дағдыларды қалыптастыру, халықтың әл-ауқатын жақсартуға және тұрақты даму мақсаты аясында планетаны қорғауға саналы көзқарас қалыптастыру үшін жағдайлар жасау.
ББ үндестіру	• Қазақстан Республикасының Ұлттық біліктілік шеңберінің 6 деңгейі; • Dublin Descriptors 6 шеберлік деңгейі; • Еуропалық жоғары білім аймағының біліктілік шеңберінің 1-ші циклі (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area); • Өмір бойы білім алудың Еуропалық біліктілік шеңберінің 6-деңгейі (The European Qualification Framework for Life long Learning).
БББ кәсіби саламен байланысы	1. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2014 жылғы 10 маусымдағы № 635 қаулысымен бекітілген 2020 жылға дейін техникалық реттеу және метрология жүйесін жетілдірудің кешенді жоспары 2. «Метрология» кәсіби стандарты («Атамекен» ҚР Ұлттық кәсіпкерлер палатасы басқарма төрағасының 2018 жылғы 22

	қазанындағы № 283 бұйрығына қосымша).
	3. Кәсіби стандарт: «Өлшемдердің біркелкілігін қамтамасыз ету» (Қазақстан Республикасының «Атамекен» Ұлттық кәсіпкерлер палатасы Төрағасының орынбасарының 2023 жылғы 01 қыркүйектегі № 3 бұйрығына № 136 қосымша)
	4. «Машина жасаудағы процестерді метрологиялық қамтамасыз ету және бақылау» кәсіби стандарты («Атамекен» Қазақстан Республикасы Ұлттық кәсіпкерлер палатасы Басқарма Төрағасының орынбасарының 2019 жылғы 30 желтоқсандағы № 269 бұйрығына № 43 қосымша);
	5. «Атамекен» Қазақстан Республикасы Ұлттық кәсіпкерлер палатасы Басқарма Төрағасының орынбасарының 12.24.2019 ж. № 259 бұйрығымен бекітілген «Инновациялық өнімдерді/қызметтерді сынау» кәсіби стандарты.
	6. «Атамекен» Қазақстан Республикасы Ұлттық кәсіпкерлер палатасы Басқарма Төрағасы орынбасарының 2019 жылғы 30 желтоқсандағы № 270 бұйрығымен бекітілген «Машиналар мен жабдықтардың сәйкестігін растау» кәсіби стандарты.
Берілетін дәреженің атауы	Білім беру бағдарламасын сәтті аяқтағаннан кейін бітірушіге «6B07513 Метрология білім беру бағдарламасы бойынша техника және технология бакалавры» дәрежесі беріледі.
Біліктілік пен лауазымдар тізімі	Түлекке 6B07513 –Метрология мамандығы бойынша техника және технология бакалавры дәрежесі тағайындалады. 6B07513–Метрология бойынша бакалаврлар Қазақстан Республикасының Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігінің 2012 жылғы 21 мамырдағы №201-ө-м бұйрығымен бекітілген басшылар, мамандар және басқа да қызметшілер лауазымдарының Біліктілік анықтамасындағы біліктілік талаптарына сәйкес жұмыс өтіліне талаптар қойылмастан метрология маманы, метрология бойынша инженер, машина жасау процесінің инженері қызметтерін атқара алады.
Кәсіби қызмет саласы	Өнімдер (қызметтер), процестер мен жүйелерге қойылатын талаптарды, ережелерді және талаптарды, оларды әзірлеу, оларды әзірлеу және өлшемдердің біркелкілігін, өндіруші мен тұтынушы үшін жоғары экономикалық тиімділікті қамтамасыз ету жүйесі объектілерінің сапасы мен қауіпсіздігіне бағытталған өнімдерді (қызметтерді) өндіруге қолдану, машина жасаудағы негізгі процестердің дәлдігі мен бақылануын қамтамасыз ету, аккредиттеу аймағына сәйкес калибрлеу немесе калибрлеу зертханасы қызметі аясында кәсіби қызметтер ұсыну, ӨОӘ әзірлеу және метрологиялық сертификаттау, метрология саласындағы нормативтік құжаттарды әзірлеу және метрологиялық сараптау.
Кәсіби қызмет нысандары	Өнімнің (қызметтердің) және технологиялық процестер, өндірістің және сынақ зертханасының жабдықтары, калибрлеу, калибрлеу зертханалары, өлшеу әдістері мен құралдары, сынау және бақылаудың нормативтік құжаттары, өндірістік, әлеуметтік және экологиялық қызметтері метрологиялық қамтамасыз ету жүйесі табылады.
Кәсіби қызмет пәні	Метрология саласындағы нормативтік және нормативтік-

Кәсіби түрлері	техникалық құжаттар, өлшеу құралы, сынау және бақылау, метрологиялық қамтамасыз ету, машина жасаудағы технологиялық бақылау және метрологиялық қамтамасыз ету, бәсекеге қабілетті өнім (қызмет) өндірісінің өндірістік - техникалық құжаттары табылады. қызмет - ұйымдастыру-басқару; - өндірістік-технологиялық; - есептік-жобалық; - эксперименталды-зерттеу
Оқыту нәтижелері	ОН 1 Кәсіби ортада және қауымда қазақша, орысша және ағылшын тілінде еркін қатынас жасай білу және академиялық адалдық мәдениеті мен қағидаттарын, академиялық хаттарды және ғылыми зеттеу әдістерін қолдану ОН 2 Кәсіби қызметін де жаратылыстану, ғылыми, математикалық, қоғамдық, әлеуметтік-экономикалық, инженерлік және экологиялық білімді көрсете білу ОН 3 Математикалық моделдеу әдістерін қолдану мен өлшеу құралдарын жобалауда мақсатты қою және оның жетістікке жету жолдарында өлшеу ақпараттарын түсіну және талдау, ақпараттық және есептеуіш сауаттылыққа ие болу, қорытынды жасай алу ОН 4 Өлшем бірлікті қамтамасыз ету туралы заңнамаларға, приборжасаудың заманауи жетістігіне, ӨҚ өндірушілер нарығына, жұмысшы және эталондық ӨҚ қажеттілігіне, метрология бойынша актуализацияланған нормативтік құжаттарға сәйкес өндірісті метрологиялық қамтамасыз ету саласында жұмыстарды жоспарлау ОН 5 ӨҚ тексеру/калибрлеу, автоматтандыру құралдары мен приборларын жетілдіру және метрологиялық қамтамасыз ету, орнатылған дәлдік нормасында технологиялық процестердің барысын және сәйкестігіне тәжірибені арнайы өлшеу бойынша жұмыстарды орындау ОН 6 Жаңа өндірісті метрологиялық қамтамасыз етуде пайдалануға жарамсыз ӨҚ және жабдықтарын шығарып тастау жоспарын, есебін дайындауда қажет етілетін ӨҚ және жабдықтардың күйіне, монтаждау және пайдалануға, алынған мәліметтерді өңдеуге, тұрақты мониторинг жүргізе алу ОН 7 Машинажасау және басқада аралас салаларда метрологиялық бақылау және ӨҚ, ӨӨӨ, СҮ, жұмысшы эталондарды есепке алуда қолданылатын нормативтік-құқықтық құжаттарды жіктеуге және сұрыптауға, бақыланатын параметрлердің шын мәнін дәл өлшеуге, техникалық оқуға дағдысы болу керек ОН 8 Өндірістегі ӨҚ күйінебайланысты, ӨҚ дәлдігінің ауытқуы, технологиялық режимнің бұзылуынан болатын энергияның, материалдың, шикізаттың шығыны себептеріне талдау жасай білу ОН 9 ӨҚ үшін метрологиялық және техникалық бақылау жүргізу, ӨҚ тексеру/калибрлеу бойынша эталондық тексеру базасы жаңарту, СЖ аттестаттау, МВИ әзірлеу және метрологиялық аттестаттау, ҚР МӨЖ Реестрімен, ТМД елдерінің, КО/ЭвроЭО техникалық реттеу және метрология

саласындағы веб-сервистерімен жұмыс жасай алу

ОН 10 Кәсіпорынның метрологиялық қызметінің ішкі құжаттарын әзірлеуде, ӨҚ мен жабдықтарды таңдауда, өнімнің техникалық деңгейіне квалиметриялық бағалау жүргізгенде ҚР МӨЖ заңнамалық-нормативтік құжаттарының жағдайларын қолдана білу

ОН 11 Сапаны басқарудың жалпы жүйесінде зерттеушілік және кәсіпкерлік дағдыларын қолдана алу

ОН 12 Өндірісті метрологиялық қамтамасыз етуді жетілдіру үшін түрлі метрологиялық әдістер мен тәсілдерді қолдана отырып өзінің көзқарасын нақты қорғай білуі, жеке және команда мүшесі ретінде тиімді жұмыс істей алуы керек.

3 БББ бітіруші түлегінің құзыреттіліктері

ЖАЛПЫ ҚҰЗЫРЕТТЕР (SOFTSKILLS). Мінез-құлық дағдылары және тұлғалық құзыреттіліктер

ЖҚ1.Өзінің жеке сауаттылығын басқарудағы құзыреттіліктер (өзіндік үйрену және жүйелі ойлау, транстәртіптілік, кроссфункционалдылық)
ЖҚ2.Тілдік құзыреттілік

ЖҚ3.Математикалық және ғылым саласындағы құзыреттіліктер

ЖҚ4.Сандық құзыреттіліктер және технологиялық сауаттылық

ЖҚ5.Жеке, әлеуметтік және оқу құзыреттіліктері

ЖҚ6.Кәсіпкерлік құзыреттіліктері

ЖҚ7.Мәдени хабардар болу және өзін таныту қабілеттіліктері

ТК 1.1.Өздігінен оқу, өзін-өзі дамыту және таңдаған траектория аясында және пәнаралық жағдайда өз білімін үнемі жаңартып отыру мүмкіндігі.

ТК 1.2. Кәсіби салада ой, сезім, фактілер мен пікірлерді білдіру қабілеті.

ТК 1.3. Қазіргі әлемдегі ұтқырлық және сыни ойлау қабілеті.

ТК 2.1. Мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде коммуникация бағдарламаларын құру қабілеті.

ТК 2.2. Мәдениетаралық қарым-қатынас жағдайында тұлғааралық әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынас жасау қабілеті.

ТК 3.1. Кәсіптік есептерді шешу үшін ЖОО-да математикалық, жаратылыстану-ғылыми, техникалық пәндерді оқу кезінде алынған білім беру әлеуетін, тәжірибесін және жеке қасиеттерін қолдану қабілеті мен дайындығы.

ТК 4.1. Өзінің өмірі мен кәсіби қызметінің барлық салаларында заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды меңгеру және пайдалану арқылы ақпараттық сауаттылықты көрсету және дамыту қабілеті.

ТК 4.2. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін пайдалану қабілеті: интернет-ресурстар, ақпаратты іздеу, сақтау, қорғау және тарату бойынша жинақты және мобильді сервистер.

ТК 5.1. Дене шынықтыру әдістері мен құралдары арқылы толыққанды әлеуметтік және кәсіби қызметті қамтамасыз ету үшін дене бітімін өздігінен жетілдіру және салауатты өмірге бағдарлау қабілеті.

ТК 5.2. Азаматтық және адамгершілік көріністері негізінде әлеуметтік-мәдени даму қабілеті.

ТК 5.3. Өзін-өзі дамыту, мансаптық өсу және кәсіби жетістік үшін өмір бойы жеке білім беру траекториясын құру қабілеті.

ТК 5.4. Оқу, жұмыста, үйде және бос уақытта әлеуметтік-мәдени контексте сәтті өзара әрекеттесу мүмкіндігі.

ТК 6.1. Әр түрлі ортада шығармашылық және кәсіпкерлік таныту мүмкіндігі.

ТК 6.2. Белгісіздік режимінде жұмыс істеу және тапсырма шарттарын тез өзгерту, шешім қабылдау, ресурстарды бөлу және уақытты басқару мүмкіндігі.

ТК 6.3. Тұтынушының сұраныстарымен жұмыс істеу қабілеті.

ТК 7.1. Дүниетанымдық, азаматтық және моральдық ұстанымдарды көрсету қабілеті.

ТК 7.2. Әлемнің басқа халықтарының дәстүрлері мен мәдениетіне толерантты болу, жоғары рухани қасиеттерге ие болу қабілеті.

Кәсіптік құзыреттіліктер (HARDSKILLS).

Дайындаудың осы КҚ 1. Өлшем құралдарының жай-күйі мен қолданылуына бағыты үшін тиісті, техникалық және метрологиялық бақылауды жүзеге асыру үшін

арнайы теоретикалық өлшемдердің бірлігін қамтамасыз ету жүйесінің заңнамалық, білімдер және нормативтік және әдістемелік құжаттарын қолдана білу. тәжірибелік дағдылар, КҚ 2. Сынау, өлшеу құралдарын, оларды уақтылы тексеру, калибрлеу, сертификаттау, метрологиялық қамтамасыз ету жөніндегі жұмысты реттейтін ұйымның ережелерін, бұйрықтары мен нұсқауларын әзірлеу және жаңарту, жүргізу дағдылары. қабілеттер КҚ 3. Бақыланатын параметрлердің нақты мәндерін анықтау үшін дәл өлшеу мүмкіндігі, өлшеу құралдарының жедел есебі, сынау және бақылау, жұмыс эталоны, стандартты үлгілер. КҚ 4. Технологиялық режимдердің бұзылуының, ақаулы өнімдердің, шикізаттың өндірістік емес шығындарының себептерін анықтау мүмкіндігі. КҚ 5. Способность материалов, энергии и других потерь в производстве, связанных с состоянием средств измерений, контроля и испытаний, работы с реестром ГСИ РК, веб-сервисами. КҚ 6. Способность в сфере метрологии, необходимых для профессиональной повседневной деятельности и продолжения образования в магистратуре.

3.1 Жалпы БББ бойынша оқыту нәтижелерінің қалыптасатын құзыреттермен арақатынасы матрицасы

	ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9	ОН10	ОН11	ОН12
ЖҚ 1	+				+	+			+	+		+
ЖҚ 2	+								+	+		
ЖҚ 3		+	+			+				+	+	
ЖҚ 4			+	+	+		+					
ЖҚ 5				+	+	+	+	+	+	+		+
ЖҚ 6		+						+	+		+	
ЖҚ 7							+	+	+			+
КҚ1					+	+		+		+		
КҚ2				+		+				+		
КҚ3					+				+	+		+
КҚ4		+				+	+	+				
КҚ5		+						+	+			
КҚ6				+		+		+	+		+	+

4 Модульдер мен пәндердің оқыту нәтижелерін қалыптастыруға ықпалы мен еңбек көлемі туралы мәліметтер матрицасы

Модуль дің аталуы	цикл	Ком поне нт	Пәннің аталуы	Пәннің қысаша сипаттамасы	Кред ит тер саны	Қалыптасатын оқыту нәтижелері (кодтары)											
						ОН 1	ОН 2	ОН 3	ОН 4	ОН 5	ОН 6	ОН 7	ОН 8	ОН 9	ОН 10	ОН 11	ОН 12
Қоғамдық ғылымдар негіздері	ЖБП	МК	Қазақстан тарихы	Мақсаты: Қазақстанның тарихи дамуының негізгі кезеңдерін, заңдылықтарын және өзіндік ерекшелігін терең түсіну және ғылыми талдау негізінде Қазақстан тарихының объективті идеясын қалыптастыру. Мазмұны: Ежелгі адамдар және көшпелілер өркениетінің қалыптасуы. Түркі өркениеті және ұлы дала. Қазақ хандығы. Жаңа заман дәуіріндегі Қазақстан. Қазақстан кеңестік әкімшілік-әміршіл жүйенің бөлігі ретінде. Қазақстан тәуелсіздігін жариялау. Мемлекеттік жүйе, қоғамдық-саяси даму, сыртқы саясат және халықаралық қатынастар. Қазақстан тарихындағы оқиғалардың себеп-салдарын талдаудың тарихи суреттеу әдістері мен тәсілдері.	5		v										v
	ЖБП	МК	Философия	Мақсаты: философиялық-логикалық әдістерді оқыту, әлеуметтік құбылыстарды, мемлекеттік құндылықтарды талдай білу арқылы студенттің сыни ойлауын қалыптастыру. Мазмұны: ойлау мәдениеті және философиялық ойлау тарихы. Ежелгі, ортағасырлық және соңғы философия. Дүниетаным және оның түрлері. Болу және таным. Диалектикалық талдау әдістері. Таным және шығармашылық ойлау. Антропологиялық философия. Экзистенциалды философия. Этика және эстетика. Өнер және шығармашылық ойлау. Қоғам және мәдениет. Қоғамның даму циклдары. Техника және жаратылыстану философиясы. Тарих философиясы. Қазіргі қазақстандық қоғам және оның рухани жаңаруы.	5		v										v

Әлеуметтік-саяси білімдер	ЖБП	МК	Әлеуметтану және саясаттану	Мақсаты: қоғамдық сананы жаңғырту міндеттерін шешу тұрғысында білім алушылардың әлеуметтік-гуманитарлық дүниетанымы. Мазмұны: әлеуметтану теориясына кіріспе. Қоғамның әлеуметтанулық зерттеулері, құрылымы және стратификациясы. Әлеуметтену және сәйкестік. Отбасы және қазіргі заман. Ауытқу, қылмыс және әлеуметтік бақылау. Саясаттану. Қалыптасу мен дамудың негізгі кезеңдері. Қоғамдық өмір жүйесіндегі саясат. Саяси билік: іске асырудың мәні мен тетіктері. Қоғамның саяси жүйесі, идеология, даму және модернизация. Әлемдік саясат және қазіргі халықаралық қатынастар.	4	v	v										
	ЖБП	МК	Мәдениеттану және психология	Мақсаты: студенттердің іскерлік мәдениет, ұлттық құндылықтар, тұлғаның психологиялық даму этикеті туралы білімдерін қалыптастыру болып табылады. Мазмұны: Мәдениет теориясы, түсінігі, мәні, құрылымы, функциялары мен формалары: өнер, Дін, адамгершілік, құқық, саясат. Мәдениет және өркениет. Мәдениеттің типологиясы және тарихи өлшемдері. Әлемдік мәдениеттер мен өркениеттер. Ежелгі мәдениеттердің түрлері. Ежелгі дәуір. Қайта өрлеу мәдениетінің гуманизмі. "Рухани Жаңғыру" Бағдарламасы. Психология. Танымдық процестердің ерекшеліктері (сезім, қабылдау, ойлау, интеллект, қиял және шығармашылық: түрлері мен қасиеттері.) Тұлға психологиясы. Психологиялық аспектілері байланыс.	4	v	v										

Әлеуметтік - этникалық даму	ЖБП	ЖК	Экожүйе және құқық	Мақсаты: экономика, құқық, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет, экология және тіршілік қауіпсіздігі, кәсіпкерлік, ғылыми зерттеу әдістері саласында интеграцияланған білімді қалыптастыру. Мазмұны: адам мен табиғаттың қауіпсіз өзара әрекеттесуінің негіздері, экожүйелер мен биосфераның өнімділігі. Ресурстардың шектеулілігі жағдайындағы кәсіпкерлік қызмет, бизнес пен ұлттық экономиканың бәсекеге қабілеттілігін арттыру. Экология және адам өмірінің қауіпсіздігі саласындағы қатынастарды реттеу. Субъектілердің қазақстандық құқығын, міндеттері мен кепілдіктерін білу және сақтау, әлеуметтік прогресті қамтамасыз ету үшін қоғамдық қатынастарды мемлекеттік реттеу. Ғылыми зерттеу әдістерін қолдану.	5		v										v
	БП	ТК	Мұхтартану	Мақсаты: М.Әуезовтің әдеби-тарихи шығармашылығы туралы әдебиет тарихымен патриоттық және мәдени-рухани ұстаным негізінде түсінік қалыптастыру. Шығармашылық ойлауын, өзіндік зерттеу дағдысын дамыту. Мазмұны: М.Әуезовтің Семей, Ташкент, Санкт-Петербург кезеңіндегі өмірі мен шығармашылық жолы. «Шолпан», «Абай» журналдарындағы М.Әуезовтің қызметі. М. Әуезовтің публицистикасы. «Қорғансыздың күні», «Қыр суреттері», «Оқыған азамат», «Көксерек» әңгімелеріне, «Еңлік-Кебек» пьесасына, «Қилы заман», «Қараш-қараш» оқиғасы повестеріне, «Абай Құнанбаев» монографиясына, «Абай жолы» роман-эпопеясына шолу жасау.	3		v										
	БП	ТК	Қаржылық сауаттылық негіздері	Мақсаты: қаржылық әл-ауқатқа жету үшін маңызды болып табылатын жеке және отбасылық қаржылық ресурстарды зерттеу. Мазмұны: Қаржылық жоспарлау және тұтынушылардың қауіпсіздігі. Ақшаны тиімді жұмсаудың және үнемдеудің негізгі әдістері мен тәсілдері. Жеке қаржылық			v										

			ресурстарды қорғау және инвестициялау. Жеке қаржының рөлі мен маңызы, оның қаржылық тұрақтылыққа қол жеткізудегі мүмкіндіктері. Көптеген күмәнді қаржылық ақпаратты сүзгілеу. Жауапкершілікті өз бетінше басқаруға ынталандыру және тұтынушының оңтайлы қаржылық мүмкіндіктері. Кәсіби мансап құру кезінде сауатты қаржылық шешімдер қабылдау.														
БП	ТК	Қоғамға қызмет ету	Мақсаты: университетте оқытылатын пәндермен байланысты қоғамдық пайдалы іс-әрекеттерді жүзеге асыру, академиялық бағдарламаларды игеру негізінде студенттерде әлеуметтік маңызды дағдылар мен құзыреттерді қалыптастыру. Мазмұны: Service Learning ұғымының мәні мен мазмұны, Service Learning тұжырымдамасының қалыптасу және даму тарихы. Service Learning-тің негізгі құрамдас бөліктері, балалар мен жасөспірімдер ортасындағы қоғамдық пайдалы іс-әрекеттер, әлемдік және қазақстандық тәжірибеде волонтерлік қозғалысты ұйымдастыру, Service Learning тің профильдік бағыты. Қоғамдық пайдалы іс-әрекеттер арқылы оқытудың халықаралық тәжірибесі. Әлеуметтік жобаларды әзірлеудің жалпы принциптері мен әдістемесі. Іске асырылған әлеуметтік жобаларды талдау әдістері.			v											
БП	ТК	Абайтану	Мақсаты: Абай өмірі мен шығармашылығы, ұлттық әдеби тілді байытудағы рөлі туралы білім беру, М.Әуезовтің ғылыми-шығармашылық қызметіне талдау жасау, қазақ әдебиеттануындағы ғылыми бағыттың негізін салушы – абайтану ғылымының жаңашыл поэзиясын ұғыну. Абай туралы, Абай шығармашылығын рухани өзін-өзі дамыту және мәдени байыту үшін пайдалану дағдылары. Мазмұны: Абай Құнанбаев – қазақ			v											

				әдебиетінің негізін салушы. Абай Құнанбаевтың өмірі мен шығармашылығы. Абайтану М.О.Әуезов Абай Құнанбаевтың идеялық-көркемдік ізденістерінің үш қайнар көзі туралы. Ақынның алғашқы өлеңдері.													
Коммуникация және дене мәдениеті модулі	ЖБП	МК	Қазақ (орыс) тілі	Мақсаты: тұлғааралық, әлеуметтік, мәдениетаралық қарым-қатынас салаларында орыс (қазақ) тілінде танымдық және коммуникативті белсенділікті дамыту. Пікірталастағы этикалық, мәдени, әлеуметтік маңызды нормаларды талқылау, ұжымдағы, ұжымдағы өзара әрекеттестік, икемділік, шығармашылық. Мазмұны: негізгі белсенді дағдыларды қалыптастыру: (ауызша және жазбаша орыс (қазақ) тілін оқу және түсіну дағдылары; орыс (қазақ) тілінде жазу, сөйлеу дағдылары; қазақ тілінен орыс тіліне және орыс тілінен қазақ тіліне ауызша екі жақты дәйекті және жазбаша аудару дағдылары).	10	v	v										
	ЖБП	МК	Шетел тілі	Мақсаты: шет тіліндегі білім беру процесінде жеткілікті деңгейде және базалық жеткіліктілік деңгейінде (A1-B2) мәдениетаралық-коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастыру. Мазмұны: A1, A2, B1, B2 деңгейлері халықаралық стандарттағы коммуникацияның салалары, тақырыптары, ішкі тақырыптары мен типтік жағдаяттарынан тұратын когнитивтік – лингвомәдени кешендер түріндегі: әлеуметтік, әлеуметтік, мәдени-ағартушылық және кәсіптік, үлгіленген формалар: ауызша. және жазбаша қарым-қатынас: жазбаша сөйлеу жұмыстары, тыңдалым.	10	v	v										
	ЖБП	МК	Дене шынықтыру	Мақсаты: дене тәрбиесінің сауықтыру жүйелерінің денсаулықты нығайтуға, кәсіптік аурулар мен зиянды әдеттердің алдын алуға әсерін зерттеу.	8		v										

				Мазмұны: әртүрлі қозғалыс тәсілдерін қолдана отырып, жасанды және табиғи кедергілер, салауатты өмір салты критерийлеріне сәйкес күн тәртібін ұйымдастыру, Қоршаған ортаның әртүрлі жағдайларына төзімділікті арттыру үшін дене шынықтыру құралдары, жеке, ұжымдық және отбасылық демалысты ұйымдастыру және өткізу													
БП	ЖК	Кәсіби қазақ (орыс) тілі	Мақсаты: өнімдерге, қызметтерге, процестерге және басқару жүйелеріне стандарттарды әзірлеуде кәсіби салада қазақ (орыс) тілін қолдану бойынша білім мен дағдыларды қалыптастыру. Мазмұны: Кәсіпорындарда метрология бойынша жұмыстарды жоспарлау, стандарттарды әзірлеу, сапа менеджменті саясаты негізінде коммуникацияларды қалыптастыру кезінде қазақ және орыс тілдерінде қажетті кәсіби ақпаратты пайдалану дағдыларын дамыту. Кәсіби қарым-қатынас саласында орыс (қазақ) тілінде сөйлеу әрекетінің бағдарламасын құру. Кәсіби салада тілдік дайындық	3	v						v						
БП	ЖК	Кәсіби бағытталған шетел тілі	Мақсаты: шетел терминологиясын меңгеру, метрология саласындағы ауызша және жазбаша сөйлеуді түсіну. Маманның кәсіби құзыреттілік деңгейін арттыру мақсатында болашақ мамандардың кәсіби іс-әрекетінің әртүрлі аспектілерін жүзеге асыруға мүмкіндік беретін кәсіби шет тілінде сөйлеуді қалыптастыру. Мазмұны: студенттерге бағдарламада қарастырылған тақырып шегінде шет тілінде сөйлеу қарым-қатынасын үйрету, студенттерге нақты сөйлеу контекстінде грамматикалық, лексикалық және құрылымдық модельдерді қолдануға бағынатын ережелерді түсінуге көмектесу, студенттерді кәсіби қызметте заманауи шет тілінің әртүрлі регистрлері мен функционалдық стильдерімен таныстыру	3	v						v						

	ЖБП	МК	Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар	Мақсаты: кәсіби салада заманауи ақпараттық технологияларды қолдану дағдыларын меңгерген жоғары білікті мамандарды даярлау болып табылады. Мазмұны: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы негізгі тенденциялар. Ақпаратты іздеуге және сақтауға арналған ақпараттық ресурстар. Өртүрлі операциялық жүйелердің мүмкіндіктері, электрондық кестелер, мәліметтерді консолидациялау, графиктер. Мәліметтер қорымен жұмыс істеу. Ақпаратты қорғаудың әдістері мен құралдары. Қарапайым веб-сайттарды жобалау және құру. Мультимедиялық презентацияларды, коммуникация үшін өртүрлі әлеуметтік платформаларды құру. Суперкомпьютерлердің өнімділік көрсеткіштерін есептеу және бағалау.	5	v		v									
Инженерлік-техникалық ғылымдар негіздері	БП	ЖК	Жоғары математика	Мақсаты: математикалық интуицияны дамыту және қолданбалы сипаттағы есептерді шешуде оқытылатын математикалық әдістерді қолдана білу. Мазмұны: Детерминанттар, векторлар, матрицалар және амалдар, сызықтық алгебралық теңдеулер жүйесі, күрделі сандар. Функция және олардың қасиеттері. Бір айнымалы функцияның дифференциалдық және интегралдық есебі. Бірнеше айнымалылардың функциялары. Ішінара туындылар. Интегралдардың еселіктері. Бірінші және екінші ретті дифференциалдық теңдеулер. Тұрақты нақты коэффициенттері бар сызықтық біртекті және гетерогенді дифференциалдық теңдеулер. Сандық қатарлар. Конвергенция белгілері. Функционалды қатарлар. Қуат қатарлары.	5			v									
	БП	ЖК	Физика	Мақсаты: физикалық заңдылықтарды білу және оларды техникалық және технологиялық мәселелерді шешу үшін қолдану дағдылары, кәсіби қызметтің негізі ретінде физикалық зерттеу дағдыларын	6		v	v									

				дамыту. Мазмұны: механикалық қозғалыс, трансляциялық қозғалыс кинематикасы және динамикасы, қатты дене механикасы. Механикадағы табиғатты қорғау заңдары, қатты орта физикасы, механикалық тербелістер мен толқындар. Молекулалық-кинетикалық теория мен термодинамиканың, электростатиканың, тұрақты электр тогының мәні. Электромагнетизм теориясының негізгі ережелері, геометриялық және толқындық оптика заңдары, кванттық физика, атом және атом ядросының физикасы.													
	БП	ЖК	Қолданбалы механика	Мақсаты: классикалық механика, материалдар мен құрылымдық элементтердің кедергісі, машиналар мен механизмдер теориясының негіздері, салалық жабдықтар мен машина бөлшектерін есептеу және жобалау туралы теориялық білімді және зерттеу дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Механикалық қозғалыс және материалдық денелердің өзара әрекеттесуінің жалпы заңдары. Машиналар мен жабдықтар элементтерінің сенімді және қауіпсіз жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін беріктікке, қатаңдыққа және төзімділікке есептеу әдістері. Механизмдерді құрылымдық, кинематикалық және күштік талдаудың негізгі міндеттері мен әдістері. Машина бөлшектерінің жұмыс жасау қабілеттілігі критерийлері мен бөлшектерді есептеу. Машина бөлшектерін қосу және берілістер.	4							v					v
	БП	ЖК	Инженерлік компьютерлік графика	Мақсаты: Компьютерлік графика саласындағы заманауи ақпараттық технологиялармен және жүйелермен жұмыс істеу дағдыларын меңгеру. Мазмұны: Сызба геометриясының негізгі принциптері, инженерлік графика, жалпы техникалық және мамандандырылған сызбаларды ГОСТ бойынша орындау,	4			v									

				AutoCAD компьютерлік жобалау ортасында заманауи және компьютерлік бағдарламаларды қолдану, 3D модельдеу, құрастыру және оқу арқылы техникалық сызбалар. Түзудің ортогональ проекциялары, жазықтықтар, түзу мен жазықтықтың өзара орналасуы, екі жазықтық, диаграммаларды түрлендіру әдістері, метрикалық есептер, бетті өңдеу, аксонометриялық проекциялар.													
	БП	ЖК	Химия	Мақсаты: оқу циклінің басқа пәндерін игеруде және кейінгі кәсіптік қызметте қолдануға мүмкіндік беретін химиялық білім мен дағдыларды меңгеру. Мазмұны: Химияның негізгі заңдары. Бейорганикалық қосылыстардың классификациясы. Атомның құрылымы. Химиялық процестердің энергиясы және бағыты. химиялық тепе-теңдік. Шешімдер. Комплексті қосылыстар Электродтық диссоциация теориясы. Тотығу-тотықсыздану реакциялары. Электродтық процестер. Электролиз. Металдар мен бейметалдардың жалпы қасиеттері.	4											v	v
Өнімнің сапасын өлшеу және бағалау	БП	ТК	Метрология	Мақсаты: кәсіпорындағы өлшем бірлікті қамтамасыз ету және өнім сапасын бақылау мәселелерін шешу үшін метрология саласындағы негізгі ғылыми-практикалық білімді алу. Мазмұны: теориялық, ғылыми және заңнамалық метрология; өлшеудің техникалық базасына және нысанына байланысты негізгі түсініктер. МӨЖ заңнамалық-нормативті негізін халықаралық талаптармен үйлестіру. Метрология, өндірісті метрологиялық қамтамасыз ету және сынау негізі ретінде; өлшем бірлікті қамтамасыз ету жүйесінің субъектілері. Өндірісті өлшем бірлікті қамтамасыз ету бойынша мәселелерді практикалық шешуде метрология постулаттарын қолдану.	3				v								
	БП	ТК	Өлшем	Мақсаты: өнімді өндіру, сынау және					v								

			бірлікті қамтамасыз ету жүйесі	дайындау барысында талап етілетін өлшеу дәлдігіне жету бойынша кәсіби тапсырмаларды шешу үшін өлшем бірлікті қамтамасыз ету саласындағы тұрақты теориялық білім мен практикалық дағдыны қалыптастыру. Мазмұны: Мемлекеттік өлшем бірлікті қамтамасыз етудің жүйесі. МӨЖ техникалық, нормативтік және ұйымдастырушылық аспектілері. МӨЖ даму бағыттары. МӨЖ объектілері мен субъектілері. Еліміздің экономикалық салаларындағы кәсіпорындар мен ұйымдарда МӨЖ жағдайлары мен талаптарын практикалық қолдану.												
БП	ТК	Өлшемдердің жалпы теориясы	Мақсаты: Олардың қателіктерін бағалаумен өлшеу тәжірибелерін орындау, өлшеу нәтижелерін өңдеу үшін өлшеу теориясының ғылыми және әдістемелік негізі туралы білім жүйесін қалыптастыру. Мазмұны: Өлшем теориясының тарихы және заманауи жағдайы. Өлшемдердің жалпы теориясының негізгі ұсыныстары. Өлшеудің негізгі объектілері. Өлшенілетін шаманың сапалық сипаттамалары. Априорлы ақпарат көздері. Өлшеу ақпаратын алу тәсілдері. Физикалық шама шкалалары. Өлшеудің негізгі түрлері. Өлшеу әдістері. Өлшеу теориясының кері есебі. Өлшеу нәтижелері. Бір реттік өлшеу. Көп реттік өлшеу. Бірнеше өлшеу сериясын өңдеу. Өлшеу сапасы. Өлшеу нәтижесінің қателігі және анықталмағандығы.	3					v	v						
БП	ТК	Өлшеу жүйесінің теориялық аспектілері	Мақсаты: өндірістік кәсіпорындарда және зеттеу ұйымдарында өлшем бірлікті қамтамасыз етудің ғылыми-практикалық мәселелерін шешу үшін өлшеу жүйесінің жағдайларын қолдану бойынша теориялық білім мен практикалық дағдыны қалыптастыру. Мазмұны: Химиялық технология объектілерін физикалық және химиялық						v	v						

			өлшеудің теориялық аспектілері. Химиялық технологияны өлшеу жүйесін регламенттейтін ережелері, талаптары және нормалары, заңнамалық және нормативті құжаттары. Өлшеу сапасын жоғарлату үшін метрологияның қағидаттары мен постулаттары. Өлшеудің кездейсоқ және жүйелі қателіктері. Қателіктерді бағалаудың есептік тәсілдері. Бір реттік және көп реттік өлшеуді орында барысындағы қателіктерді бағалау алгоритмдері.														
БП	ТК	Квалиметрия	Мақсаты: өнімнің (қызмет) техникалық деңгейін сапалық және сандық бағалау бойынша құзыреттілігі және өнімді (қызмет) квалиметриялық бағалау саласындағы теориялық жағдайды жүйелендіруде практикалық дағдылану Мазмұны: Еліміздегі және шет елдердегі квалиметрияның тарихы және заманауи жағдайы. Квалиметрияның негізгі әдістері. Өнімнің сапа көрсеткіштерінің номенклатурасы және олардың біртектілігі бойынша өндірістік өнімнің жіктелінуі. Сапа көрсеткіштері және тұтынушылық қасиеті номенклатурасын таңдау тәртібі. Өнімнің сапа деңгейін бағалау. Салмақтылықты бағалауды өңдеу тәсілдері.	4											v	v	
БП	ТК	Өнім сапасын квалиметриялық бағалаудың практикалық аспектілері	Мақсаты: өнімнің сапа деңгейін бағалауда квалиметриялық әдістерді қолдану үшін өнімнің (қызмет) сапа көрсеткіштерінің номенклатурасын таңдауда теориялық және практикалық дағдыны қалыптастыру. Мазмұны: Өнім сапасы және квалиметрия. Квалиметриядағы шкалалар. Сапа көрсеткіштерінің номенклатурасын анықтау. Әртекті өнімнің сапа деңгейін бағалау. Органолептикалық көрсеткіштерді бағалау. Өнімнің сапа деңгейін бағалаудың аралас әдістері. Өнімнің сапа деңгейін бағалаудың кешенді әдістері. Интегралды әдістер. Интегралды әдістер көмегімен												v	v	

				өнімнің сапа деңгейін бағалау. Кәсіпорын жұмысының сапа индексын және кешенді сапа көрсеткіштерін анықтау. өнімнің сапасын бағалау әдістемесі.													
Өнімді бақылау, басқару және технологиялық сапасы	БП	ТК	Сынаудан өткізу, өнім қауіпсіздігі мен бақылау	Мақсаты: Жобалық, ғылыми-зерттеу ұйымдарында, өндірістік кәсіпорындарда, полигондарда тәжірибелік пайдалану шарттарында түрлі өнеркәсіп салалары өнімдерін бақылау және сынау әдістерінің негізгі жағдайлары туралы білімді қалыптастыру. Мазмұны: Сынау, бақылау түрлері мен мәселелері. Сынаудың нормативті-әдістемелік негіздері. Сынау кезеңдері: жоспарлау, сынау бағдарламасы, сынау жабдықтарын аттестаттау, сынауды жүргізу, сынау нәтижесі бойынша шешім қабылдау. Механикалық әсерлерге сынау жүргізу және нәтижелерді өңдеу. Климаттық әдістерге сынау.	7					v						v	
	БП	ТК	Сапаны бақылау және өнім қауіпсіздігі не сынау әдістері	Мақсаты: түрлі салалардың бұйымдарын зерттеуде әдістемелік және техникалық мәселелері, бақылау және сынау жүргізу, жоспарлау және ұйымдастыру әдістерінің негізгі жағдайлары бойынша білімді қалыптастыру. Мазмұны: Өнім қауіпсіздігіне сынау және сапасын бақылау әдістері. Бұрау және айналуға сынау. Тозуға және үйкеліске сынау құралдары. Материалдардың қаттылығын өлшеу құралдары. Сызықтық үдеудің әсеріне сынау. Сенімділікке сынау. Таңдамалы сынау нәтижесі бойынша сенімділік көрсеткіштерін бағалаудың статистикалық әдістері. Сынау нәтижелерін талдау және өңдеу. Сынаудың сапа жүйесі.						v						v	
			Оқу практикасы	Мақсаты: кафедрада жүзеге асырылатын 6В07513 ББ, болашақ іс-әрекеттің маңызымен, түрімен және функциясымен танысу. Мазмұны: ҚРСТ құрылымын зерделеу және танысу, стандарт түрлерімен және	1											v	v

			категориясымен, метрология объектілерімен, КҚБЖ, ТҚБЖ жалпытехникалық стандарттарымен танысу, әртүрлі салалардағы метрология бойынша стандарттарды қолдану және өзектендіру үшін стандарттардың айлық және жылдық сілтегіштерімен жұмыс істеу бойынша практикалық дағдысын алу. Өнім/қызмет үшін НҚ талдау жүргізу және стандарт әзірлеу, командада жұмыс істей алу.														
КП	ТК	Сапа жүйелері	Мақсаты: ISO халықаралық стандарттарына негізделінген, жалпы басқару жүйесінің аясында түрлі сапа жүйелерін әзірлеу және ендірудің теория және практикасы бойынша білімді қалыптастыру. Мазмұны: Сапа туралы ойлау эволюциясы.сапаны басқару жүйесін ендірудің заманауи халықаралық тәжірибесі. Сапа жүйелерінің түрлері. Терминологиялық аппарат. Сапа жүйесін әзірлеу және ендіру. сапа жүйесіне ISO халықаралық стандарттары. Сапа жүйесін әзірлеудегі тәуекелділікке бағытталынған ыңғай. СЖ құжаттарының иерархиясы. Жалпы басқару жүйесіндегі интегралданған сапа жүйесінің практикалық аспектілері.	5											v	v	
КП	ТК	Сапа жүйесін ендірудің әдістемелік аспектілері	Мақсаты: Сапа жүйелерін жоспарлау, ендіру, талдау және тексерудің практикалық дағдысын, Деминг-Шухарт циклы негізінде сапа жүйелерін ендірудің әдістемелік аспектілері саласындағы құзыреттілікті және білімді қалыптастыру. Мазмұны: PDCA әдістемесі. Деминг-Шухарт циклы және кәсіпорындағы сапаны жүйелі басқару элементтеріне процестік ыңғай. Сапаны басқару жүйесін талдау. Бизнес процесті жетілдіру бойынша жоспарлау. Сапа жүйесін әзірлеу, ендіру және жұмыс істеуіндегі тәуекелділікті бағалау. Сапа жүйесіне ішкі аудит. СЖ												v	v	

				құжаттарын өзектендіру. Жетілдіру бойынша іс-шаралар.													
	КП	ТК	Сапа аудиті	Мақсаты: Аудит түрлері таңдау кәсіпорындар мен ұйымдарда аудитті жоспарлау, ұйымдастыру және жүргізу және аудиттік тексеру нәтижесі бойынша іс-шаралар және аудит құжаттарын әзірлеу дағдысын, ИСО 10011 стандартының талаптары негізінде сапа аудитінің теория және практика бойынша құзыреттілігін және білімін қалыптастыру. Мазмұны: сапа аудитінің теориялық негіздері. Сапа аудитінің практикалық аспектілері-аудит түрін таңдау, жоспарлау және жүргізу әдістері, аудиторлық топты қалыптастыру, алғашқы құжаттарды әзірлеу, нәтижелерді талдау және бағалау, сәйкессіздікті жою бойынша ұсыныстар және жетілдіру бойынша іс-шаралар әзірлеу.	5						v				v		
	КП	ТК	Сапа жүйелерін сертификаттау	Мақсаты: нақты сапа жүйесінің ISO халықаралық стандарттарының талаптарына сәйкес сапа жүйесін сертификаттау негізі бойынша құзыреттілікті және білімді қалыптастыру, сапа жүйесінің сәйкестігін растау бойынша сарапшы-аудитордың практикалық дағдысын алу Мазмұны: Сапа жүйелерін сертификаттау түрлері. Сапа жүйелерін сертификаттаудың терминологиялық аппараты. ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 22000 халықаралық стандарттары. СЖ сертификаттау бойынша органдарға талаптар. Сарапшы аудиторларға талаптар. СЖ сертификаттау жүргізу тәртібі. СЖ сертификаттау процедураларының құжаттары. Түзетуші әрекеттер.							v				v		
Өлшем бірлігін қамтамасыз ету жүйесі	КП	ТК	Дәлдікті нормалауды өлшеуші бақылау	Мақсаты: Өлшеуші бақылау және машинажасау бұйымдарының дәлдігін нормалау саласындағы практикалық дағдыны және теориялық білімді алу Мазмұны: ӨҚ өлшеу дәлдігін нормалау	6				v						v		

			бойынша өлшеуші бақылау негіздері. бақыланушы параметрлердің шын мәнін анықтау. Өлшеу сапасын талдау. Дәлдіктің орнатылған нормасына сәйкес технологиялық жабдықтарды тексеруде, шығарылған өнімдерге тәжірибелік сынау жүргізгенде технологиялық процестер барысына арнайы өлшеу жүргізу.													
КП	ТК	Сызықтық-бұрықтық өлшеулер дәлдігін нормалау	Мақсаты: сызықтық-бұрыштық өлшеу дәлдігін, шаманы, типін және оларды өлшеу құралдарын стандарттау бойынша теориялық және практикалық білімін жүйелендіру Мазмұны: сызықтық және бұрыштық шамалар. Оларды өлшеу құралдары мен түрлері. Түзусызықтықтан және жазықтықтан ауытқудың өлшем бірлігін қамтамасыз ету қағидаттары. Қондырулар мен дәлдік шегін есептеу әдістері. Әртүрлі бақылаушы-өлшеуші құралдар мен приборларды қолдану саласы. Өлшеу құралдарының метрологиялық сипаттамалары. Өлшеу қателіктерінің түрлері. Өлшеуді орындау шарттары. Сызбады белгіленген машина бөлшектерінің қондырулар мен дәлдік шегі параметрлерін есептеу дағдысы, дәлдік нормасын түсіндіру. Бақылаушы-өлшеуші құралдар мен приборларды қолдану және таңдау.					v						v		
БП	ТК	Метрологиялық қызметтің сапасын бақылау және басқару	Мақсаты: Кәсіпорындағы жұмыс, қызмет, процесс, өнім сапасын бақылау және басқаруда метрологиялық қызметті ұйымдастырудың теориясы және практикасы бойынша дағдысын, ептілігін және білімін қалыптастыру. Мазмұны: Сапа метрологиялық бақылау және басқару объектісі ретінде. Сапаны бақылау және басқару саласындағы терминология. Метрологиялық бақылау түрлері. Басқару әдістерін таңдау. Бақылауды ұйымдастыру және жүргізу. Бақылау және басқару объектілерінің	4						v					v	

			техникалық және технологиялық сипаттамасы. Заңнамалық-нормативті құжаттар. Сапаны басқарудың халықаралық тәжірибесі. Сапаны бақылау және басқару жүйесіне тәуекелділікке бағытталынған ыңғай. Сапа құрауыштарын метрологиялық жетілдіру бойынша іс-шаралар әзірлеу.														
БП	ТК	Пән мен тілді біріктіре оқыту	Мақсаты: Басқа тілді кәсіби қарым-қатынаста болашақ метролог мамандарын даярлауда пәнаралық байланысты орнатумен шет тілін оқыту процесінің өзара байланысын жүйелендіру. Мазмұны: Пәндік-тілдік оқыту технологиясының теориялық негіздері. Пәнді оқытуға құзыретті ыңғайлау аясында пәндік-тілдік интегралды оқыту технологиясын дамыту. Кәсіби мәселені шешу құралы ретінде шет тілін қолдану жағдайының моделі. аясында Пәндік-тілдік интегралды оқыту технологиясын практикада қолдану.							v					v		
БП	ТК	Өзара ауыстырымдылық және техникалық өлшеу	Мақсаты: Өзара ауыстырымдылық жүйесін қолданумен бөлшектердің геометриялық параметрлерінің дәлдігін бақылау және қамтамасыз ету үшін техникалық өлшеу саласында практикалық құзыреттілікті және білімін қалыптастыру Мазмұны: Сапаны басқару және өзара ауыстырымдылықтың қысқаша тарихы. Сапа. Негізгі қасиеттері және көрсеткіштері. Өнім сапасын басқару. Өндірістің экономикалылығын және өнім сапасын арттырудағы өзара ауыстырымдылықтың ролі. Өлшемдері, қондырулар мен дәлдік шегі туралы негізгі түсініктер. Қосылыстар, қондырулар және қондыру түрлері. Қондырулар үшін негізгі ауытқулар. Машина бөлшектерін типтік байланыстыру үшін қондырулар және дәлдік шегі жүйесін құрудың бірыңғай қағидаттары. Жанасатын өлшемдер үшін дәлдік шегін таңдау. Сызбада қондырулар	3							v			v			

				мен дәлдік шегін белгілеу. Беттің кедір-бұдырлығын стандарттау. Сызбада кедір-бұдырлықты белгілеу. Беттің кедір-бұдырлығын бақылау және өлшеу. Бөлшек беттерінің орналасуын және пішін ауытқуын стандарттау.												
	БП	ТК	Машина жасаудағы өзара ауыстырымдылық	Мақсаты: Заманауи машинажасау және приборжасау бұйымдарында қолданылатын өзара ауыстырымдылықты қамтамасыз ету әдістері бойынша практикалық дағдыны және теориялық білімді жүйелендіру Мазмұны: машинажасау өндірісі жүйесінің және құралдарының функционалды өзара ауыстырымдылығының негізгі қағидаттары. Палдалану талаптарындағы тегіс цилиндрлі қосылыстырды бақылау және өзара ауытырымдылығы. Есептеу және таңдау: саңылаумен қондыру; керіліспен қондыру, тағайындалу аймағы; тербелу мойынтіректері, тегіс цилиндрлік бөлшектер үшін калибрлер, олардың жіктелінуі және конструкциясы, оөара ауыстырымдылығы, конусты қосылыстарды бақылау құралдары мен әдістері.							v		v			
			Өндірістік практика I	Мақсаты: өндірісті метрологиялық қамтамасыз ету, сынау және өлшеу саласындағы теориялық білімді бекіту, түрлі салалардағы кәсіпорындардың өнім өндіру технологиясымен, өнім өндірудің технологиялық параметрлерін метрологиялық бақылау бойынша жұмыстарды ұйымдастыру, Мазмұны: ӨҚ,СҚ жұмыс істеу принциптері және тағайындалуы, констуктивті ерекшеліктері, техникалық сипаттамалары, оларды жөндеу технологиялары, МҚЕ саоасындағы қолданылатын НҚ танысу, жетекшілікпен және командамен жұмыс істей алу.	4				v		v					
Метролог ия және	БП	ТК	Технология лық	Мақсаты: Өндірістегі өлшеу жүйесін жетілдіру үшін қолданылатын техникалқы	4				v	v						

өнімдер мен қызметтердің сапасы			өлшеулер және құралдар	приборлар және өлшеу құралдары бойынша технологиялық өлшеуді түсіну және білімді жүйелендіру Мазмұны: Технологиялық процестерді бақылау приборларының физикалық негізі және өлшеу әдістері. Мемлекеттік приборлар жүйесін құру қағидаттары. Қашықтықтан өлшеу жүйесі және жылу техникалық бақылау. Қателіктер теориясы және өлшеу нәтижелерін өңдеудің математикалық әдістері. Кәсіпорындарда қолданылатын технологиялық процестердің параметрлерін өлшеу әдістері және приборлар. Бір ретті және көп ретті бақылаумен технологиялық өлшеу. Прибордың көрсетуін реттеу, тексеруге дайындау.													
	БП	ТК	Сызықтық және бұрыштық өлшеулер	Мақсаты: Сызықтық және бұрыштық өлшеулер туралы, олардың нәтижесін өңдеу бойынша практикалық дағдыны және теориялық білімді қалыптастыру. Мазмұны: Сенімділігі, қарапайымдылығы, жылдам әсер етуі, сыртқы ортаға тұрақтылығы бойынша өлшеу құралдарына талаптар. Шекті мүмкін қателікті есептеу үшін сызықтық және бұрыштық өлшеулер нәтижесін талдау. Сызықтық және бұрыштық шамалардың ӨҚ тексеру.					v	v							
	БП	ТК	Техник-метролог мамандығы бойынша техникалық орындаушының практикумы	Мақсаты: Өнімді өндіру және мен сапасын бақылау, технологиялық жабдықтар, өлшеуіш приборларды тексеру барысында түрлі өлшеулерді жүргізу саласында құзыреттілікті және практикалық дағдыны жүйелендіру. Мазмұны: Техник-метрологтың қызметтік міндеттері. Кәсіпорын бөлімшелеріндегі өлшеу құралының жағдайы, қолданылуы, орнатылуы, дұрыс монтажданылуы үшін өндірістік метрологиялық бақылау. ӨҚ бастапқы үлгілерінің мемлекеттік тексеруге, жөндеуге ұсыну. Тексерілген ӨҚ жеткізуді ұйымдастыру, тексеру нәтижесін рәсімдеу және техникалық	4					v			v				

			құжаттамаларды құрастыру. Кәсіпорын бөлімшелерінің ӨҚ қажеттілігін есептеу. ӨҚ алуға өтініш құрастыру. Өлшеу дәлдігін, тексеру құралдары мен әдістерін регламенттейтін стандарттар және басқада нормативтік құжаттар қорын жүргізу.														
БП	ТК	Техник-дозиметрист мамандығы бойынша техникалық орындаушының практикумы	Мақсаты: Арнайы аппараттар көмегімен иондаушы сәулелену түрлері бойынша әртүрлі күрделіліктегі дозиметриялық және радиометриялық өлшеулер жүргізу саласындағы практикалық дағдыны жүйелендіру. Мазмұны: Техник-дозиметристтің қызметтік міндеттері. Дозиметриялық және радиометриялық өлшеулердің түрлері. Техникалық өлшеу құралдары. Дозиметриялық және радиометриялық өлшеулер жүргізу және ұйымдастыру бойынша заңнамалық және нормативтік құжаттар. Өлшеулерді жүргізу үшін жабдықтарды дайындау. Жабдықтарды (приборлар, аппараттар) тексеру, реттеу, жөндеу, баптау, дұрыс жағдайы үшін бақылау. Өлшеу барысындағы техника қауіпсіздігі және денсаулықты қорғау.						v			v					
		Өндірістік практика II	Мақсаты: Әртүрлі салалық өндірістік өнімдердің технологиялық процестерін техникалық және метрологиялық бақылаумен танысу Мазмұны: Сынау жүргізу, өндірілген өнімге сынау жүргізудің технологиялық процесі барысында арнайы өлшеулер жүргізу, технологиялық жабдықтардың орнатылған дәлдік нормасына сәйкестігін тексеру, ӨҚ, қосалқы бөлшектерін, шығындық материалдарды алуға өтініш құрастыруға дағдылану.	6								v	v				
КП	ТК	Өлшеу құралдарының метрологиялық	Мақсаты: Өндірісте және өнімді сынауда қолданылатын өлшеу құралдарының метрологиялық сенімділігін қамтамасыз ету бойынша практикалық дағдыны және білімді жүйелендіру.	5				v				v					

		сенімділігі	Мазмұны: Өлшеу құралдарының метрологиялық сенімділігі саласындағы терминологиялық аппарат. Өлшеу құралдарының метрологиялық қабыл алынбауының түрлері. ӨҚ қабыл алынбауының сипаты және салдары. ӨҚ метрологиялық сенімділігін бағалау әдістері. Пайдалану барысында сенімділікті бағалау үшін ӨҚ метрологиялық сипаттамаларын таңдау бойынша тәжірибелік зерттеулерді жүргізу. ӨҚ метрологиялық сипаттамаларының сенімділігін бағалау бойынша заңнамалық және нормативтік құжаттар.													
КП	ТК	Өлшеу аспаптардың дәлдігі	Мақсаты: Өлшеуіш құрылғылардың дәлдігі анықтау және олардың қателігін бағалау бойынша практикалық дағдыны және теориялық білімді қалыптастыру. Мазмұны: Өлшеуіш құрылғылардың қателігін өлшеу саласындағы терминологиялық аппарат. Өлшеуіш құрылғыларды жобалау барысында талап етілген дәлдікті қамтамасыз ету. Өлшеуіш приборлардың конструкциялық ерекшеліктері. Өлшеуіш құрылғылардың техникалық және метрологиялық сипаттамалары. Техникалық приборлар және қондырғылардың өлшеу дәлдігін бағалау. Приборлар және қондырғылардың өлшеу дәлдігін бағалау барысында нормативтік құжаттарды қолдану.					v			v					
КП	ТК	Бақылау және өлшеу әдістері мен құралдар	Мақсаты: Студенттерге өнім сәйкестігін бағалауда қолданылатын өлшеу қондырғылары және жүйелері, заманауи сынау стендтерін пайдалану, ендіру, жасау, таңдау үшін қажетті ептілікті, білімді қалыптастыру Мазмұны: Физикалық шаманы өлшеу әдістері мен қағидаттары. ӨҚ негізгі техникалық және метрологиялық сипаттамалары. Өлшеу тапсырмасын шешу барысындағы физикалық шаманың ӨҚ және әдістері. Физикалық шаманы өлшеу	5									v			

				қателіктерінің құрылымын талдау. Эталондарды, ӨҚ, сынау жабдықтарын пайдалану және жағдайы үшін метрологиялық бақылау жүргізу, ӨҚ және әдістерін таңдау. Бақыланатын параметрлердің шын мәнін анықтау үшін дәл өлшеуді орындау.													
	КП	ТК	Өлшеуіш техникасы	Мақсаты: Өлшеуіш техника саласында және оларды өндірістік кәсіпорындарда қолдануға практикалық дағдылану және білімді жүйелендіру Мазмұны: Өнімді сынаудың және кәсіпорын сапасын метрологиялық қамтамасыз етудің техникалық құрауыштарының дамуындағы өлшеуіш техниканың ролі. Өлшеуіш техникаларды қолдану саласы және түрлері. Өлшеуіш техникаларды калибрлеу және тексеру әдістері. Өлшеуіш техникаларды аттестаттау тәртібі. Өлшеуіш техникалардың сенімділігі және метрологиялық сипаттамалары, шеттен әкелуге МӨЖ талаптары. Өлшеуіш техникаларды бағдарламалық қамтамасыз ету. Өлшеуіш техникаларды бағдарламалық қамтамасыз етуді аттестаттау әдістері.										v			
	КП	ТК	Өнім сапасы мен процестерді басқарудың статистикалық әдістері	Мақсаты: Сапаны басқарудың әртүрлі статистикалық әдістерін қолданумен технологиялық процеске бақылау жүргізу бойынша дағдыланы, ептілікті, білімді алу. Мазмұны: Өнім және процесс сапасын басқарудың статистикалық әдістерінің дамуы және қалыптасу тарихы. Статистикалық бақылауды жеті негізгі құралдары. Өнім және процесс сапасын бақылауда, ақауларды талдауда және технологиялық процесті зерттеуде статистикалық әдістерді қолдану және артықшылықтары. Технологиялық процестерді статистикалық талдау және реттеу әдістер, өндірісті статистикалық бақылау. Сапаға техникалық бақылау	5			v						v			

			ұйымдастыру. Кәсіпорындағы ақаулық себепін талдаудың статистикалық әдістері-Исикава диаграммасы, Парето диаграммасы, бақылау парақшалары және гистограммалар, шашырау диаграммасы, Шухарттың бақылау картасы.													
КП	ТК	Өнім сапасын бағалаудың статистикалық әдісі	Мақсаты: Өнім өндірісінің технологиялық процесінің сапасын жоғарлату үшін статистикалық әдістерді қолданудың практикалық дағдысын және білімін алу. Мазмұны: Кездейсоқ таңдауды жүзеге асыру. Сапалық және сандық белгілерді бөлу. Таңдау сипаттамасы және олардың қасиеттері;таңдамалы сипаттамаларды таралуы. Таңдап бақылау теориясы. Статистикалық болжамдарды тексеру. Сапаны статистикалық бақылау әдістері. Сандық белгілері бойынша қабылдау бақылауының бір реттік, көп реттік және жүйелі жопарлары. Бір жақты және көп жақты шектеулердегі сандық белгісі бойынша таңдап бақылау жоспарлары. Сапаны бақылауда, ақауларды талдауда және технологиялық процестерді зерттеуде статистикалық әдістерді қолдану.				v						v			
БП	ТК	Техникалық жүйедегі өлшеу техникасы параметрінің негіздері	Мақсаты: Техникалық жүйе параметрлерін өлшеу техникасы саласында практикалық құзыреттілікті иелену және білімді жүйелендіру. Мазмұны: Метрологияның негізгі постулаттары. Өлшеу сапасы түсінігі. Өлшеу түрлері мен әзістерінің жіктелінуі және қателіктің түрлері. Өлшеу моделдері. Одан әлі қолдану немесе қажетті профилактикалық (жөндеу) шаралар, ТҚ жарамдылығы туралы шешім қабылдау үшін өлшеуіш ақпараттар. Өртүрлі өлшеу қателік түрлерін есептеу. Қателіктерді нормалау және өлшеу қорытындысына түзетулер енгізу. Қателіктердің жекелеген түрлерін анықтау және жою. Өлшеу нәтижелерін өңдеу және қателіктерді жинақтау.	5					v		v					

	БП	ТК	Техникалық өлшемдер саласындағы студенттердің оқу-ғылыми зерттеу жұмыстары	Мақсаты: Метрология саласындағы отандық және шетелдік ғылымның жаңа әдістемелік және технологиялық жетістіктерін зерделеу және әзірлемелер негізінде нормативтік құжаттарды бекіту бойынша практикалық дағдыны орнықтыру. Мазмұны: ҚР экономикасының басым саласын дамытудың мемлекеттік бағдарламалары. Метрология объектілеріне және инновациялық өндірістеріне нормативтік құжаттарды әзірлеудегі ғылым көзқарастар. Техникалық реттеу және метрология жүйесінің реформасы аясындағы нормативтік құжаттарды әзірлеуде әдеби-патенттік мәліметтерді өңдеу. Ғылыми зерттеу нәтижесін метрологияға ендіру.						v		v				
	БП	ТК	Өлшеу нәтижесін өңдеу әдістері	Мақсаты: Өлшеу нәтижесін өңдеу теориясы бойынша білімді жүйелендіру және өңдеу және есептеу әдістерін таңдауда практикалық дағдыны алу. Мазмұны: Өлшеу нәтижесін өңдеудің негізгі әдістері. Көп ретті бақылаумен тура, жанама, жиынтықты өлшеу нәтижелерін өңдеу. Өлшеу қателігін талдау, абсолютті, салыстырмалы және келтірілген қателіктерді өлшеу дағдылары.	5					v					v	
	БП	ТК	Өлшеу нәтижесін статистикалық әдістермен өңдеу	Мақсаты: Өлшеу нәтижелерін статистикалық әдістер көмегімен өңдеуге, өлшеу тапсырмасының сапасын бағалауға практикалық дағдылану және теориялық білімді қалыптастыру. Мазмұны: Өлшеу нәтижелерін статистикалық әдістермен өңдеу. Орташа квадраттық қателік, сенімді интервал, бас жиынтық, таңдама, сенімді ықтималдылық, математикалық күту. Өлшеудің кездейсоқ және жүйелі қателіктерін бағалау. Қателіктердің статистикалық таралу параметрлері. Өлшеудің еркін саны жағдайында кез-келген сенімді ықтималдылық үшін сенімді интервалдар.						v					v	

				Өлшеудің тиімді санын таңдау. Графикті тұрғызу барысындағы сызықты емес (логарифмді) шкала. Студент коэффициенті, Гаусс немесе Пуассон таралулары көмегімен сенімді интервалды есептеу.													
Өлшем бірлігін қамтамасыз ету жүйесінің нормативтік-құқықтық негіздері	БП	ТК	Сынау жабдықтарының және өлшеу құралының метрологиялық аттестациясы	Мақсаты: МӨЖ заңнамалық және нормативті талаптарына сәйкес өлшеу құралдарын және сынау жабдықтарын метрологиялық аттестаттау бойынша практикалық дағдыны және білімді қалыптастыру. Мазмұны: Өлшеу құралдарын және сынау жабдықтарын метрологиялық аттестаттаудың мақсаты, маңызы, түрлері. ҚР СТ 2.30 бойынша ӨҚ және ГОСТ 24555 бойынша СЖ МА жоспарлау. ӨҚ әрбір МС аттестаттау зерттеуінің нәтижесін талдау, ӨҚ/СЖ пайдалануға жарамдылығын орнату үшін СЖ аттестаттау барысында дәлдік сипаттамаларын нормалау. ӨҚ және СЖ аттестаттау кестесін құрастыру, аттестаттау қорытындысының хаттамасы, аттестаттау туралы (куәлік) сертификаттар.	4									v			
	БП	ТК	Өлшеу құралдарын калибрлеу және тексеру	Мақсаты: ӨҚ тексеру/калибрлеу жүргізу, ұйымдастыру саласында практикалық дағдылану және білімді қалыптастыру. Мазмұны: Өлшем бірлікті қамтамасыз етудегі ӨҚ тексеру/калибрлеу ролі. ӨҚ тексеру және калибрлеу арасындағы айырмашылық. Тексеру/калибрлеу әдістерін таңдау, ӨҚ МС нормалау ерекшеліктері. ӨҚ тексеру/калибрлеу жүргізу, ұйымдастыруға ҚР ұлттық стандарттарының талаптары. Тексеру сұлбаларын таңдау. ӨҚ тексеру/калибрлеу нәтижелерін талдау. Тексеру бойынша алғашқы жазбаны жүргізу. Тексеру хаттамасы және сертификаты. мәліметтердің электрондық есебін жүргізу және оларды ҚР мемлекеттік ғылыми метрологиялық орталығына беру.										v			
	БП	ТК	Техникадағ	Мақсаты: Жаңа техниканы әзірлеу	4								v				

			ы тиімділік пен сенімділік	барысында тиімді техникалық шешімдерді қабылдау үшін машина сенімділігін бағалау саласындағы теориялық және практикалық білімін қалыптастыру. Мазмұны: Техникадағы сенімділік теориясының математикалық моделі және жалпы жағдайлары. Сенімділік, техникалық объектінің кешенді қасиеті ретінде. Қабыл алмау, істен шығу, апат түсініктері. Қабыл алмау ағашын тұрғызу әдістемесі. Техника сенімділігін қамтамасыз ету үшін параметрлерді таңдаудағы тәуекелділіктің жіктелінуі. Тәуекелділікті математикалық анықтау. Машина және жабдық сенімділігі саласында қабылданған техникалық шешімнің тиімділігін есептеу.												
	БП	ТК	Техникалық өлшеу және бақылау	Мақсаты: Студенттерге өндірістегі техникалық өлшеу және сапаны бақылау саласында техникалық дағдысын және ептілігін, білімін қалыптастыру. Мазмұны: Өндірістегі техникалық өлшеудің және өнімді сынаудың мақсаты мен маңызы. Технологиялық процестердің, өнімнің, өлшеудің, сынаудың қауіпсіздігі және сапасын бақылау. Өндірісті метрологиялық қамтамасыз ету тапсырмасына байланысты техникалық өлшеулерді таңдау. Өлшеу құралының, бақылаудың, сынаудың жағдайына байланысты өндірістегі технологиялық режимнің бұзылуынан, өнім жарамсыздығынан, өндірілмейтін шикізат шығынын, энергиядан және басқада болатын шығындардың себептерін талдау. Технологиялық процесс параметрлерінің дұрыстығын сақтау үшін бақылау және жаңа өлшеу жабдықтарын ендіру.							v					

	БП	ТК	Өлшеу құралдарының метрологиялық қолдану және нормалау	Мақсаты: Өлшеу сапасын жоғарлату үшін өлшеу құралдарының метрологиялық сипаттамаларын нормалау саласындағы практикалық дағдыны және білімді қалыптастыру. Мазмұны: ӨҚ түрлеріне байланысты метрологиялық сипаттамалардың түсінігі. ӨҚ метрологиялық сипаттамаларын нормалау әдістері. Нормалау үшін, өлшеу қателігін, дәлдік класын, өлшеу диапазонын таңдау. Өлшек қателіктерін бағалау және өлшеу құралдарының өзара ауыстырымдылығы. МС бойынша өлшеу құралдарын талдау. МС негізінде өлшеу жабдыктарының ұрамына кіретін ӨҚ таңдау.	4			v							v		
	БП	ТК	Өлшеу құралдарының дәлдік класы	Мақсаты: Өндірістік өнімнің технологиялық параметрлерін бақылау үшін ӨҚ дәлдік класын анықтау бойынша практикалық дағдыны және теориялық білімді қалыптастыру. Мазмұны: Өлшеу құралының дәлдік класы. Дәлдік класы және құралдық қателік. Өлшеу құралының дәлдігін нормалау. Өлшеу құралының нормаланатын метрологиялық сипаттамалары. Шекті мүмкін негізгі қателікті орнату үшін НҚ ӨҚ дәлдік класын талдау. Салыстырмалы қателік түрінде шекті мүмкін негізгі қателіктің есептеу.				v							v		
	КП	ТК	Өлшеулерді орындау әдістері	Мақсаты: Өлшеуді метрологиялық қамтамасыз етуді нормативті құрауды қамтамасыз ету үшін өлшеу әдістемесін әзірлеу және рәсімдеу саласындағы кәсіби құзыреттілікті алу. Мазмұны: Өлшеу сапасын қамтамасыз етудегі ӨОӘ ролі. Өлшеулер әдістемесінің жұмысшы сипаттамаларын орнатуға талаптар және анықталмағандықты бағалау. ӨОӘ бөлімдерін әзірлеу үшін НТҚ. Өлшеу әдістемесінің жұмысшы сипаттамалары. Өлшеу дәлдігін бағалау критерилері. ӨОӘ әзірлеу тәртібі. ӨОӘ	5							v			v		

				аттестаттау тәртібі. Аттестатталынған ӨОӘ реестрі.													
	КП	ТК	Өлшеулерді орындау әдістемелерін әзірлеу және метрологиялық аттестаттау	Мақсаты: Өлшеулерді орындау әдістемелерін әзірлеу саласындағы білімді қалыптастыру және метрологиялық аттестаттаудың ережелері мен негізін меңгеру. Мазмұны: ӨОӘ метрологиялық аттестаттау. ӨОӘ метрологиялық аттестатталғандығы туралы сертификат беру. Өлшеу құралына тексеру жүргізу тәртібі, өлшеу құралын тексеру туралы сертификат нысаны және өлшеу құралының тексерілу периодтылығын орнату. Өлшеу әдістемесін әзірлеу. Өлшеулерді орындау әдістемесінің элементтері мен бөлімдерін қамтитын құрылымы. Өлшеу құралының тексерілу периодтылығын орнату тәртібі. Өлшеулерді орындау әдістемесін аттестаттау үшін метрологиялық қадағалау.								✓				✓	
	БП	ТК	Халықаралық метрологиялық ұйымдар	Мақсаты: Метрология саласындағы аймақтық және халықаралық ұйымдардың практикалық қызметі және теориялық негізі, өзіндік кәсіби қызмет саласында метрология бойынша халықаралық стандарттарды қолдану бойынша дағдылану және білімді алу. Мазмұны: Халықаралық метрологияның тарихы және келешектегі дамуы. Халықаралық метрология әлемдік қоғамдастықтың қозғаушы күші ретінде. Халықаралық метрологияның мақсаты. Заңшығарушы метрологияның халықаралық ұйымы (ЗМХҰ). Салмақ және өлшемнің халықаралық ұйымы (СӨХҰ).	5				✓								✓
	БП	ТК	Аймақтық метрологиялық ұйым	Мақсаты: Метрология бойынша аймақтық ұйымдардың стандарттарын пайдаланатын, метрология саласындағы аймақтық қызмет туралы білімді қалыптастыру. Мазмұны: метрология бойынша аймақтық ұйымдардың ролі. Аймақтық стандарттар.					✓								✓

				Шет мемлекеттердің метрология бойынша нормативтік құжаттарын қолдану тәртібі және шарты. Орталық және шығыс Европа елдерінің метрологиялық ұйымы (KOOMET). Европалық метрологиялық ұйым (EVROMET).												
БП	ТК	Метрологияның техникалық негіздері	Мақсаты: Метрологияның техникалық негізі бойынша білімді жүйелендіру, оны өндірісті және сынауды метрологиялық қамтамасыз ету үшін қолдана алатын практикалық дағдыны қалыптастыру. Мазмұны: Өндірістегі өлшеу және сынау сапасын жоғарлатудағы метрологияның техникалық негізінің ролі. Өндірісті метрологиялық қамтамасыз етудің техникалық негізіне заңнамалық және нормативтік талаптар. Өндірістің және сынаудың технологиялық параметрлерін бақылау үшін техникалық негізді таңдау. Техникалық приборлар мен жабдықтардың түрлері. Өлшеудің түрлері және әдістері. ӨҚ, СЖ және приборлардың техникалық және метрологиялық сипаттамалары.	5									v	v		
БП	ТК	Өлшемді қамтамасыз ету жүйесінің анықтамалық негізі	Мақсаты: Өлшеу сапасын жоғарлату үшін өлшем бірлікті қамтамасыз ету жүйесінің эталондық базасын қолдану саласындағы теорияны және практиканы жүйелендіру. Мазмұны: Өндірісте және ғылыми зерттеулерде өлшеу дәлдігін жоғарлатудағы эталондық базаның ролі. ӨҚ және СЖ тексеру/калибрлеу барысында қолданылатын эталонның түрлері. Өлшем бірлікті қамтамасыз ету жүйесін нормативті құрайтын эталондық базасы. Заманауи эталондық кешендер және бағдарламалық қамтамасыз етілуі. Эталондарды ұлттық, аймақтық және халықаралық деңгейдегі салыстыру операциялары.эталондық базаны пайдалану және сақтау тәртібі.										v	v		
КП	ТК	Өндірісті метрологиялық	Мақсаты: Метрология және сапаны басқару саласында білім алушыларды қосымша құзыреттілікпен қамтамасыз ету	6				v		v						

			қамтамасыз ету	және білімді жүйелендіру. Мазмұны: Өндірісті метрологиялық қамтамасыз етудің ұйымдастырушылық-әдістемелік негізі, өнімді сынау, кәсіпорынның метрологиялық қызметі және құрылымы, технологиялық процестің параметрлерін метрологиялық бақылау қарастырылады. Өндірістік-техникалық құжаттарға метрологиялық сараптама ұйымдастыру және жүргізу. Өнім сапасын жоғарлату үшін метрологиялық қызметті жетілдіру бойынша іс-шаралар және жоспар әзірлеу.												
КП	ТК	Қолданбалы метрология	Мақсаты: Қолданбалы метрологияның теориялық және практикалық аспектілерін кәсіпорындар мен ұйымдарда қолдану үшін көзқарасын және білімін жүйелендіру Мазмұны: Кәсіпорындардағы өлшеу сапасын жоғарлатудағы қолданбалы метрологияның ролі. Қолданбалы метрологияның заңнамалық және нормативтік базасы. Өнімді өндіруде, сертификаттық сынауда, ӨҚ тексеруде/калибрлеуде, СЖ және ӨӨӨ аттестаттағанда өлшем бірлігін қамтамасыз ету үшін қолданбалы метрологияның жағдайларын пайдалану.					✓		✓						
КП	ТК	Метрологиялық қызметтерді нормативті-әдістемелік қамтамасыз ету	Мақсаты: кәсіпорынның метрологиялық қызметін нормативті-әдістемелік қамтамасыз ету бойынша практикалық дағдылану және білімді жүйелендіру. Мазмұны: Өндірістегі өлшеуді метрологиялық қамтамасыз ету. Метрологиялық қызметтің ғылыми негізі. Метрологиялық қызметтің ғылыми құрауыштарының келешектегі дамуы. Метрологиялық қызметтің нормативті негізі. Метрологиялық қызметтің техникалық негізі. Метрологиялық қызметтің ұйымдастырушылық негізі.	5				✓						✓		
КП	ТК	Өлшем бірлігі аймағындағ	Мақсаты: Студенттер өлшем бірлігі саласындағы нормативтік құжаттарды әзірлеу техникасы және технологиясы					✓						✓		

			ы нормативті құжаттарды әзірлеу технологияс ы	бойынша практикалық дағдыны алу. Мазмұны: Өлшем бірлігі саласындағы нормативтік құжаттарды әзірлеу техникасы және технологиясы саласындағы түсініктер. Метрология бойынша нормативтік құжаттарды әзірлеу әдістері және қағидаттары. Метрология бойынша нормативтік құжаттарды әзірлеу, бекіту, ендіру саласындағы ҚР ұлттық стандарттарының талаптары және негізгі жағдайлары. НҚ әзірлеу мәселесі бойынша заңнамалық базаның өзгеруін талдау.													
Жаңа кәсіби құзыретті ліктерді алу модулі			Қосымша білім беру бағдарламас ы бойынша пәндері	Мақсаты: Білім алушыны стандарттау, сертификаттау, сапаны басқару, кәсіпорынның метрологиялық қызметі саласында қосымша құзыреттілікпен қамтамасыз ету. Мазмұны: Өнім, процесс, қызмет сапасын басқару және қауіпсіздігінде стандарттау жүйесінің маңызы мен мазмұнын, стандарттау әдістерін, стандарттардың ақпараттық және техникалық базасын қарастырады. Ұлттық және аймақтық деңгейде сертификаттау/декларациялау сұлбасын таңдау, сертификаттау нәтижесін рәсімдеу ескеріледі. Техниканы, технологияны және дайын өнімді стандарттаудағы қолданылатын статистикалық әдістері, халықаралық басқару жүйесін әзірлеу және ендіру қамтылады.	12										v		v
Қорытын ды аттестаци я модулі			Дипломалд ы практика	Мақсаты: Метрология, техникалық реттеу, сәйкестікті растау және сапа менеджменті жүйесі салаларына практикалық дағдылану және теориялық білімін бекіту, дипломдық жұмысты орындау үшін материал жинау. Мазмұны: НҚ, жобаларға, бағдарламаларға сараптама жүргізу және олардың өлшем бірлікті қамтамасыз ету саласының заңнамалық-нормативтік талаптарына сәйкестігін бағалау, кәсіби саласында заманауи ақпараттық технологияны	10									v		v	v

				қолдану, халықаралық сапа жүйесін және НҚ әзірлеу, өнімге сынау жүргізу, сапаны квалиметриялық бағалау, ТР, стандарттардың, метрологиялық нормалар мен ережелердің талаптарының сақталуы бойынша мемлекеттік бақылау жүргізу, жетілдіру үшін еңбекті қорғау жүйесіне және экологияға талдау жүргізу.													
			Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Мақсаты: Бітіруші түлектің теориялық оқу барысында алған білімімен кәсіби қызметіндегі өзіндік жұмысқа дайындық деңгейін анықтау. Мазмұны: метрология объектілерінің заңнамалық және нормативті базасы, өлшемдік бағалау ептілігі, сапаны және қауіпсіздікті қамтамасыз етуде мәселенің варианттарын өзіндік көзқараспен орында таңдауы, метрологияның тиімділігі және әлеуметтік маңызы, өндірістік мәселелерді шешудегі зерттеушілік және тәжірибелік дағдысын қолдануы. Дипломдық жұмысты қорғау АҚ ашық мәжілісінде жүргізіледі.	8									✓			✓

**5 Білім беру бағдарламасының модульдері бөлінісінде меңгерілген кредиттер
көлемін көрсететін жиынтық кесте**

Оқыту курсы	Семестр	Меңгерілген модульдер саны	Оқытылатын пәндер саны			KZ кредиттер саны					Барлық сағаттар	KZ кредиттер саны	Саны	
			МК	ЖК	ТК	Теориялық оқыту	Дене шынықтыру	Оқу практикасы	Өндірістік практика	Қорытынды аттестация			емтихан	диф- сынақ
1	1	3	5	1	1	28	2				900	30	5	2
	2	5	0	3	1	27	2	1			900	30	6	2
2	3	4	1	3	3	28	2				900	30	5	3
	4	6	2	1	3	24	2		4		900	30	6	2
3	5	2			7	30					900	30	6	0
	6	3		1	3	24			6		900	30	1	1
4	7	3			4	21					630	21	4	0
	8	3			4	21					630	21	3	0
	9								10	8	540	18		1
Қорытынды			8	9	26	203	8	1	20	8	7200	240	36	12

6. Оқыту стратегиясы, әдістері мен жасанды интеллект, бақылау және бағалау

Оқыту стратегиясы	Студентке бағытталған білім беру: білім алушы оқытудың/үйретудің орталығы және оқыту мен шешім қабылдау үрдісінің белсенді қатысушысы. Тәжірибеге бағытталған білім беру: тәжірибелік дағдыларды дамытуға бағыттау
Оқыту әдістері	Дәрістер, семинарлар, әртүрлі тәжірибе түрлерін өткізу: • инновациялық технологияларды қолдану; • проблемалық оқыту; • кейс-стади; • топта және шығармашылық топтарда жұмыс істеу; • пікірталастар мен диалогтар, интеллектуалдық ойындар, жарыстар, викториналар; • рефлексия әдістері, жобалар, салыстыру; • блум таксономиясы; • презентациялар; • ақпарат көздерін ұтымды және шығармашылықпен пайдалану; • мультимедиялық білім беру бағдарламалары; • электронды оқулықтар; • сандық ресурстар; • машиналық оқыту әдістері Студенттердің өзіндік жұмысын, жеке консультацияларын ұйымдастыру.
Оқу нәтижелеріне қол жеткізуді бақылау және бағалау	Ағымдағы бақылау пәннің әрбір тақырыбынан аудиториялық және аудиториядан тыс сабақтарда білімді бақылау бойынша жүргізіледі (силлабусқа сәйкес). Бағалау формалары: • сабақтардағы сұрау; • оқу пәні бойынша тестілеу; • бақылау жұмыстары; • өзіндік шығарамышылық жұмысты қорғау; • дискуссиялар; • тренингтер; • коллоквиумдар; • эссе жазу т.б Аралық бақылау бір оқу пәні бойынша бір академиялық кезеңде кемінде екі рет өткізіледі. Аралық аттестация академиялық күнтізбеге, оқу жұмыс жоспарына сәйкес өткізіледі. Өткізу түрлері: • тестілеу түріндегі емтихан; • ауызша емтихан; • жазбаша емтихан; • аралас емтихан; • жобаны қорғау; • практика бойынша есеп қорғау. Қорытынды мемлекеттік аттестациялау

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

Мамандандырылған ғылыми зертханалар

- Метрология;
- Квалиметрия;

Мамандандырылған зертханалар:

- Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар;
- Физика;
- Инженерлік компьютерлік графика;
- Стандарттау, сертификатау және метрология;
- "Кесу теориясы" оқу-зерттеу зертханасы;
- "Машиналар мен механизмдер теориясы" оқу зертханасы;
- "Материалтану" оқу зертханасы;
- «Машина жасау технологиясы» оқу зертханасы;
- «Машина бөлшектері» оқу зертханасы;
- «Материалтану және құю процестері» оқу зертханасы.

ОҒӨК базасы

- ШТФ РМК «Қазақстан стандарттау және метрология институты»

Практика базасы:

- «Шымкент май» ЖШС,

- «Сапалы зерт» ЖШС,
- «Көлік сынақ зертханасы» ЖШС,
- СРО «Туран Бизнес Групп»

6B07513 - Метрология білім беру бағдарламасы бойынша
КЕЛІСУ ПАРАҒЫ

АМЖД директоры _____ Наукенова А.С.

ҚОЛЫ

АҒД директоры _____ Назарбек У.Б.

ҚОЛЫ

КҚД директоры _____ Бажиров Т.С.

ҚОЛЫ

РЕЦЕНЗИЯ

1. Кәсіпорынның қысқаша сипаттамасы және оның қызметінің профилі

6B07513 - Метрология білім беру бағдарламасы бойынша техника және технологиялар бакалаврларын даярлау ҚР ҒЖБ 6B07-Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары бойынша білім берудегі 6B075 Стандарттау, сертификаттау және метрология (салалар бойынша) дайындау бағыты аясында «Стандарттау және сертификаттау» кафедрасында жүргізіледі.

2. БББ өзектілігі мен қажеттілігі

Өлшеусіз орындауға болатын практикалық қызметтің бірде-бір саласы жоқ. Кез келген шикізаттың, дайын өнімнің саны мен сапасы, технологиялық операцияның барысы туралы ақпаратты, талдау, болжау, жоспарлау, бақылау, реттеу үшін сенімді ақпаратты, технологиялық операциялардың барысы туралы ақпаратты әртүрлі физикалық шамалардың санын, көрсеткіштері мен параметрлерін өлшеу арқылы аламыз. Қажетті дәлдікпен алынған сенімді өлшеу ақпараты қабылданған шешімдердің дұрыстығын қамтамасыз етеді. Дұрыс емес ақпарат өнім сапасының төмендеуіне, апаттарға, ғылыми зерттеулерде қате қорытындыларға, пайдалы қазбалардың қорларын дұрыс бағаламауға, сауда және коммерциялық операцияларда салмақтың азаюына және қате есептелуіне әкелуі мүмкін. Өзара түсіністікке, ақпарат алмасуға, стандарттау әдістері мен өлшем құралдарын, өлшеу нәтижелерін өзара тануға және халықаралық сауда жүйесінде өнімді сынауға кепілдік беретін өлшемдерге бірыңғай көзқарас, оның ұлттық, аймақтық және халықаралық масштабтағы өлшемдердің бірлігінің сенімді нәтижелері метрологиямен қамтамасыз етіледі.

Бұл жұмыстар М.Әуезов атындағы ОҚУ аталыған БББ аясында дайындалатын кәсіби метрологтардың құзыретіне жатады. Біздің еліміздің оңтүстік өңірі үшін метрологияның өзектілігі мен сұранысы қала мен облыстың көптеген кәсіпорындарында мұндай мамандардың өткір тапшылығына, яғни метрологтарды дайындау үшін жеке БББ болмауымен, іс жүзінде бұл мәселе 2016 жылы осы мамандықты бөлгеннен кейін біздің еліміздің барлық университеттерінде лицензия алудың жеке және ұзақ рәсімінің орын алуымен байланысты болып отыр.

Мұндай мәселелер Оңтүстік өңірдегі өнеркәсіптік кәсіпорындар үшін де, еліміздің басқа аймақтарындағы кәсіпорындар үшін де 6B07513 – Метрология БББ мамандарды жылдам дайындау қажеттілігін талап етеді.

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 университеттер жаңартылған БББ Қазақстан Республикасы «Атамекен» ҰКП Кәсіпкерлер палатасымен үйлестірілетін бизнес-қоғамдастық – жұмыс берушілер әзірлейтін жаңартылған кәсіби стандартқа сәйкес білім беру бағдарламаларын жаңартады.

Кәсіби стандарттардың ережелері мен талаптарын БББ енгізудің мақсаты қазіргі бәсекеге қабілеттілікті арттыру және ел экономикасының өнеркәсіптік секторындағы кәсіпорындарда жүргізілетін барлық өлшеу нәтижелерін мойындау үшін барлық кәсіпорындар мен ұйымдарды дамыту үшін қажетті метрология және метрологиялық қызмет саласындағы дағдылар мен құзыреттерге қойылатын заманауи еңбек нарығының талаптарын ескере отырып ЖОО түлектерін даярлау сапасын арттыру болып табылады.

Өнімді өндіру, сынау және бақылау процесінде өлшем бірлігін қамтамасыз ету жүйесін дамыту шешуші рөл атқарады, өйткені метрология ел экономикасының барлық салаларында технологиялық қайта жарактандыру, индустрияландыру, инновациялық даму, автоматтандыру және метрология ғылымы мен техникасының соңғы жетістіктерін

өндіріске белсенді қолдану мәселелерінде өлшем бірлігін қамтамасыз ету бойынша халықаралық құрал болып табылады. Барлық мәселелерді шешу қажетті дәлдік пен өлшем деңгейін қамтамасыз ететін метрологияның қатысуынсыз мүмкін емес.

Сауда нарығында жұмыс істейтін кез келген кәсіпорын мен ұйым үшін өмірлік маңызы бар, өйткені оларға құқықтық метрологияның ережелерін, теориялық метрологияның негізгі әзірлемелерін білетін және осының барлығын тәжірибеде қолдана алатын мамандар қажеттілігіне (бас метрологтар өлшемдердің күйі, операторлар, өлшеулерді жүргізу) байланысты М.Әуезов атындағы ОҚУ дайындайтын 6B07513 – Метрология БББ өзектілігі жоғары. Өлшеу шығындары өнімді әзірлеуге және өндіруге кеткен жалпы шығындардың маңызды бөлігін құрайды.

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. Соңғы жылдары өнім өндіруде метрологияның маңызы айтарлықтай артты, бұл біздің елімізде өндірілетін тауарлардың сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін өлшем бірлігін қамтамасыз етудегі олардың рөлі туралы жаңа көзқарастардың қалыптасуына ықпал етеді.

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: ҚР ҰПҚ «Атамекен» № 136, 01.09.2023 ж. «Өлшем бірлігін қамтамасыз ету» КС, «Метрология» КС және «Машина жасаудағы метрологиялық қамтамасыз ету және технологиялық процесті бақылау» КС. 6B07513 БББ жаңартылған «Өлшем бірлігін қамтамасыз ету» КС негізінде кәсіптік қызмет аясына түлектің ӨОӘ әзірлеу және метрологиялық аттестациялау бойынша жұмыстарды орындауына қажет жаңа құзыреттер енгізілген.

3. Практикалық дағдыларды дамытатын компоненттердің болуы

БББ мазмұны Қазақстанның тұрақты даму мақсаттарының (ТДМ)–«Сұраныстағы білім мен дағдыларды қалыптастыру үшін жағдай жасау, дамуды жетілдіруге саналы көзқарас» міндетін қосу. халықтың әл-ауқаты және ТДМ контекстінде планетаны қорғау тұжырымдамасы мен көрсеткіштерін қосу негізінде жаңартылды, өйткені бұл түлектің зияткерлік капиталын арттырады, «өмір бойы білім алу» және өзін-өзі басқару қағидаттарына негізделген жеке тұлғаның да, қоғамның да қажеттіліктерін қанағаттандырады. БББ кәсіби құзыреттерді қалыптастыратын және практикалық дағдыларды дамытатын «Өнім сапасын квалиметриялық бағалаудың практикалық аспектілері», «Қаржылық сауаттылық негіздері» тәрізді жаңа пәндер енгізілген.

4. Білім беру бағдарламасының мазмұны (модульдер, пәндер)

Білім беру бағдарламасы математикалық, жаратылыстану ғылымдары, әлеуметтік және әлеуметтік-экономикалық ғылымдар, инженерлік-экологиялық мәселелер саласындағы дағдылар мен құзыреттерді қалыптастыратын модульдерді, қазақ, орыс және шет тілдерінде пәндік саланы оқып-үйренуге арналған құзыреттерді қамтамасыз ететін коммуникативті ұтқырлық модульдерін, метрология және өндірісті метрологиялық қамтамасыз ету саласындағы кәсіби міндеттерді шешуге, заманауи ақпараттық коммуникациялық технологияларды пайдалана отырып сынау мен өлшеуге, стандарттау, сертификаттау және сапаны басқару бойынша жаңа стандарттар мен қолданыстағы стандарттарды және басқа да нормативтік құжаттарды әзірлеуге және қайта қарауға, салыстырып тексеру жұмыстарын жүргізуге мүмкіндік беретін мамандық модульдерін, өлшеу құралдарын салыстырып тексеру/калибрлеу және аспаптар мен автоматика құралдарын жаңғырту, технологиялық процестер кезінде арнайы өлшеулер және

белгіленген дәлдік нормаларына сәйкестік бойынша тәжірибелер жүргізу бойынша жұмыстарды жүргізуді қамтиды.

5. БББ пәндері туралы ақпарат сапасы

БББ модульдерінің пәндері туралы ақпарат білім алушының жеке оқу жоспары қалыптастыру үшін модульдің атымен, пән кіретін циклмен, оның мазмұнымен және оқу нәтижесінің кодтарымен танысуға мүмкіндік беретін әрбір модульдің құрамдас бөліктерінің сипаттамасын қамтиды.

6. БББ бойынша қорытынды

6B07513 Метрология білім беру бағдарламасы Қазақстанның тұрақты даму мақсаттарының (ТДМ) тұжырымдамасы мен көрсеткіштеріне, «өмір бойы білім беру» және өзін-өзі басқару қағидаттарына сүйене отырып, еңбек нарығы мен қоғамның қажеттіліктеріне жауап беретін метрология мамандарын даярлауға бағытталған. БББ білім, ұтқырлық, шығармашылық ойлауды дамыту және олардың кәсіптік қызмет түрлеріндегі инновациялық мәселелерді шешуге құзыреттілікке негізделген. Түлектерге мүмкіндігінше тезірек жұмысқа орналасу немесе жалғастыру мүмкіндігін қамтамасыз ету үшін қажетті оқу нәтижелерін беруге, әр түрлі салалар үшін метрологияның ұйымдастырушылық, қолданбалы және ғылыми негіздерін өз бетінше тандай және қолдана алатын, ережелерді білу негізінде өндірісті, сынауларды және өлшеулерді метрологиялық қамтамасыз етудің ағымдағы жай-күйін бағалай және талдай алатын білім берудің кейінгі деңгейлеріндегі білім беру және өлшем бірлігін қамтамасыз ету жүйесінің талаптары, метрология саласындағы нормативтік құжаттарды білуге мүмкіндік береді.

«Қазақстан стандарттау және метрология институты» РМК ШТФ директоры _____ Бейсеев С.А.

РЕЦЕНЗИЯ

6В07513 – Метрология білім беру бағдарламасы бойынша бакалаврларды дайындау университеттің миссиясы мен құндылықтарына сәйкес «Стандарттау және сертификаттау» кафедрасында жүзеге асырылады, бұл терең пәндік білім, алынған оқу нәтижелеріне негізделген болашақ кәсіби қызметінде оларды қолданудың пайымдауы, оның ішінде ақпараттық және цифрлық сауаттылық және жылдам өзгеретін ортадағы ұтқырлық, ғылыми-зерттеу құзыреттіліктері, шығармашылық, іскерлік, дербестік және өз қызметі үшін жауапкершілік бойынша түлектерді шығара отырып, кәсіпорынның практикалық қызметіне метрологияның ұйымдастырушылық, қолданбалы және ғылыми негіздерін енгізу жөніндегі маман ретінде заңнамалық актілерге, сондай-ақ нормалар мен ережелерге, белгіленген стандарттарға және метрология бойынша басқа да нормативтік құжаттарға сәйкес өлшем бірлігін, сенімсіз өлшеу нәтижелерінің зардаптарынан Қазақстан Республикасының азаматтары мен экономикасының мүдделері сақтауды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Білім беру бағдарламасы университеттің ресми сайтында орналастырылған, бұл оның дамуын, жаңартылуын және еңбек нарығының талаптарымен байланысы бойынша барлық мүдделі тұлғаларға – талапкерлерге, ата-аналарға, жұмыс берушілерге, қоғамға және бақылаушы органдарға қолжетімділігін көрсетеді.

Кәсіби стандарттарда көрсетілген жұмыс берушілердің сұраныстарына сәйкес бөлім мыналарды ескере отырып, 6В07513 - «Метрология» БББ жаңартылған, оның ұйымдастыруы, бекітілуі және жаңартылуы «Атамекен» ҰКП арқылы жүзеге асырылып отырады. БББ оқыту нәтижелерін жаңартуда көрініс тапқан оқыту саласындағы жаңартылған КС есепке ала отырып өлшеу құралдарына метрологиялық және техникалық бақылауды жүзеге асыру, анықтамалық тексеруді жаңарту сияқты жұмыстардың жаңа түрлерін қоса алғанда, кәсіби қызмет саласындағы өлшем құралдарын салыстырып тексеру/калибрлеудің эталондық базасы, өлшем құралын аттестаттау, ӨОӘ әзірлеу және метрологиялық аттестаттау, Қазақстан Республикасының Мемлекеттік тізілімімен жұмыс істеу, ТМД елдерінің техникалық реттеу және метрология саласындағы веб-қызметтері, КО/Еуропалық экономикалық Одағы веб-сервистері жаңартылған.

6В07513 – Метрология білім беру бағдарламасының бірегейлігі оның нәтижелері метрология және өндірісті метрологиялық қамтамасыз ету, сынау мен өлшеулер саласындағы аймақтық еңбек нарығы мен әлеуметтік тапсырыс үшін техника және технологиялар бакалаврларын даярлауға бағытталғанымен айқындалады. Түлектердің кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру арқылы, мүдделі тараптардың талаптарына сәйкестендірілген, сонымен қатар оның практикалық бағытын және сыни ойлау мен кәсіпкерлікті дамытуға, функционалдық сауатты болуға мүмкіндік беретін кең ауқымды дағдыларды қалыптастыруға баса назар аудара отырып, кез келген өмірлік жағдайда бәсекеге қабілетті бола отырып еңбек нарығында сұранысқа ие болумен анықталынады.

Оқыту нәтижелері мен құзыреттіліктері, олардың еңбек нарығының сұраныстарымен байланысы

Оқыту нәтижелері «Атамекен» Қазақстан Республикасының Ұлттық кәсіпкерлер палатасы бекіткен 2023 жылғы қыркүйекте жаңартылған «Өлшем бірлігін қамтамасыз ету» КС, 01.09.2023 ж., № 136, «Метрология» КС және «Машина жасаудағы метрологиялық қамтамасыз ету және технологиялық процестерді бақылау» КС сәйкес келеді. Осы КС және жұмыс берушілердің хаттары негізінде БББ жаңа пәндер енгізілді, олар осы КС тән құзыреттер мен дағдыларды көрсетеді, олар: «Өнім сапасын квалиметриялық бағалаудың практикалық аспектілері», «Қаржылық сауаттылық негіздері».

Білім беру бағдарламасы түлектерге мүмкіндік беретін жаңартылған оқыту нәтижелері мен құзыреттерді қамтиды:

- өлшем бірлігін қамтамасыз ету, метрология, машина жасаудағы процестерді метрологиялық қамтамасыз ету және бақылау, жүйе субъектілерінің сәйкестігін бағалау саласындағы міндеттерді шешу үшін жаратылыстану-математикалық, әлеуметтік, әлеуметтік-экономикалық, инженерлік және экологиялық білімді көрсету; өлшем бірлігін қамтамасыз ету, инновациялық өнімді сынау, сапаны басқару;

- ақпараттық және есептеу сауаттылығы, ғылыми зерттеу әдістерін және математикалық модельдеуді пайдалана отырып, өлшеу құралдарын жобалау кезінде ақпаратты жалпылау, талдау және қабылдау, мақсат қою және жолды таңдау, кәсіби ортада және қоғамда қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде еркін сөйлесе білу, зерттеу әдістері мен академиялық жазу, академиялық адалдық принциптері мен мәдениеті;

- өндірісті метрологиялық қамтамасыз ету саласындағы жұмыстарды жоспарлау, аспап жасаудың заманауи жетістіктері, өлшем құралдарын өндірушілер нарығы, жұмысшылар мен өлшем құралдарының қажеттілігі, метрология бойынша жаңартылған нормативтік құжаттар;

- өлшеу құралдарын салыстырып тексеру/калибрлеу және аспаптар мен автоматика құралдарын жаңарту, технологиялық процестер кезінде арнайы өлшеулер және белгіленген дәлдік нормаларына сәйкестігі бойынша эксперименттер жүргізу бойынша жұмыстарды ұйымдастыру және жүргізу;

- ескірген, пайдалануға жарамсыз өлшем құралдары мен жабдықтарды алып тастай отырып, жаңа өндірістік объектілерді метрологиялық қамтамасыз ету жоспарларын, есептерді дайындау үшін қажетті өлшем құралдары мен жабдықтарының жай-күйіне, орнату мен пайдалануға, алынған мәліметтерді өңдеуге тұрақты мониторинг жүргізуге;

- техникалық оқу, бақыланатын параметрлердің нақты мәндерін дәл өлшеу, машина жасау және аралас салалардағы нормативтік құжаттарды сұрыптау және жіктеу, қолданылатын өлшем құралдарын, өлшем құралдарын, эталондарды метрологиялық бақылау және есепке алу дағдыларын меңгеру;

- өндірістегі өлшеу құралдарының жай-күйімен байланысты пайдалану кезіндегі өлшеу құралдарының істен шығуының, технологиялық режимнің бұзылуының, шикізаттың, материалдардың, энергияның шығындарының себептерін талдау;

- өлшем құралдарына метрологиялық және техникалық бақылауды жүзеге асыру, өлшем құралдарын салыстырып тексеру/калибрлеу бойынша эталондық салыстырып тексеру базасын жаңарту, өлшем құралдарын сертификаттау, Қазақстан Республикасының Мемлекеттік тізілімімен, ТМД елдерінің техникалық реттеу және метрология саласындағы веб-қызметтері, КО/Еуропалық экономикалық Одағы веб-сервистерімен жұмыс істеу;

- кәсіпорынның метрологиялық қызметінің ішкі құжаттарын әзірлеу, жабдықтар мен өлшем құралдарын таңдау, өнімнің техникалық деңгейін квалиметриялық бағалау, Қазақстан Республикасының Мемлекеттік бақылаудың заңнамалық және нормативтік құжаттарының ережелерін қолдана алу;

- кәсіпорындардағы метрологиялық қызметтің жалпы сапа менеджменті жүйесінде жұмыс істеу үшін ғылыми-зерттеу және кәсіпкерлік дағдыларды пайдалану;

- өндірісті метрологиялық қамтамасыз етуді жақсарту үшін әртүрлі метрологиялық әдістерді қолдана отырып, жеке және топ мүшесі ретінде тиімді жұмыс істеу, өз көзқарасын дұрыс қорғау.

Оқыту нәтижелері мен құзыреттіліктер еңбек нарығының сұраныстарымен тығыз байланысты, өйткені БББ сырттай тексеру және қарау білім беру бағдарламасын бекіткен кезде БББ қарастыратын және пікір білдіретін жұмыс берушілер арқылы өтеді.

Білім беру бағдарламасының мазмұны

Білім беру бағдарламасында математикалық, жаратылыстану, әлеуметтік және әлеуметтік-экономикалық ғылымдар саласындағы дағдылар мен құзыреттерді қалыптастыратын модульдер, қазақ, орыс және шет тілдерінде пәндік саланы меңгеру

үшін құзыреттерді қамтамасыз ететін коммуникативтік ұтқырлық модульдері, кәсіби мәселелерді шешуге мүмкіндік беретін мамандық модульдері бар. Метрология саласындағы проблемаларды және өндірісті метрологиялық қамтамасыз етуді, заманауи ақпараттық коммуникациялық технологияларды пайдалана отырып, сынау мен өлшеуді жүзеге асыру, метрология бойынша жаңа стандарттар мен қолданыстағы нормативтік құжаттарды әзірлеу және қайта қарау, заманауи сынау, өлшеу, салыстырып тексеру/калибрлеу жүйелерін әзірлеу және енгізу қарастырылған.

БББ пәндері туралы ақпарат сапасы

БББ модульдерінің пәндері туралы ақпарат жеке және ұжымдық оқыту траекториясына бойынша студенттерге модуль атауымен, пән кіретін циклмен, оның мазмұнымен және оқу нәтижелерінің кодтарымен танысуға мүмкіндік беретін әрбір модульдің құрамдас бөліктерінің сипаттамасын қамтиды.

БББ бойынша қорытынды

6B07513 – «Метрология» білім беру бағдарламасы метрология саласындағы бакалаврларды даярлауға бағытталған және метрология мен өндірісті, сынау және өлшеуді метрологиялық қамтамасыз ету саласындағы одан әрі кәсіби қызмет үшін қажетті кәсіби дағдылары мен құзыреттері бар білікті бакалаврды дайындауға кешенді және мақсатты көзқарасты қамтиды..

«Интертехсервис-ИТС» ЖШС
директоры

Ибадуллаев С.И.

**6B07513 «Метрология» ойынша
білім беру бағдарламасына сараптамалық қорытынды**

1. ББ өзектілігі облыстың өнеркәсіптік кәсіпорындары үшін метрологияның әртүрлі салалары үшін ұйымдық, қолданбалы және ғылыми негіздерін таңдауға және қолдануға қабілетті, өндіріс, сынақ және өлшеуді метрологиялық қамтамасыз етудің қазіргі жағдайын бағалауға және бағалауға қойылатын талаптарға байланысты өлшем бірлігін қамтамасыз ететін жүйелер, метрология саласындағы нормативтік құжаттар, сондай-ақ өндірістік сипаттағы міндеттерді тиімді шешуге қабілетті мамандарды даярлау қажеттілігімен шартталған.

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

ББ осы тұжырымдалған мақсаттарға сәйкес келеді және М.Әуезов атындағы ОҚУ ғылым мен техниканы пайдалану негізінде метрология саласындағы мамандарды даярлау, өндірісті метрологиялық қамтамасыз ету жүйелерінің серпінді дамуы мен жетілдірілуі бойынша миссиясы мен келісілген.

Ұсынылған ББ мақсаттары студенттердің сұраныстарымен контексте тұжырымдалған және нақтыланды, өйткені Дублиндік дескрипторлар негізінде қалыптасады және келесі құзыреттер арқылы көрсетіледі: Ана тілі, шет тілі, іргелі математикалық, жаратылыстану-ғылыми, техникалық, компьютерлік, оқу, әлеуметтік (тұлғааралық, мәдениетаралық, азаматтық), кәсіпкерлік, экономикалық, мәдени дайындық, ғылыми зерттеулер жүргізу, өндірісті метрологиялық қамтамасыз ету жүйесі саласында қосымша және кәсіби құзыреттер, өнім мен қызмет сынаудан өткізу.

Жұмыс берушілердің сұрау салулары ББ-ның студенттерге өндірісті метрологиялық қамтамасыз ету саласында мықты дайындықты ұсыну мүмкіндігін көрсететін мақсаттарда нақтыланды, ол метрология жөніндегі техник, аспап технигі, ОҚ калибрлеу жөніндегі маман, метрология жөніндегі маман өлшем бірлігі саласындағы метрологиялық инженерға дейін барлық тиісті салаларда еңбек нарығында табысты бәсекелесуге мүмкіндік береді. Білім беру бағдарламасын әзірлеуге "Қазақстан стандарттау және сертификаттау институты" РМК Шымкент қаласы және Түркістан облысы бойынша филиалының директоры мамандары белсенді тартылды.

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. 6B07513 – Метрология Қазақстан Республикасы ҰБШ біліктілігінің алтыншы деңгейіне сәйкес келеді және міндетті түрде әлеуетті жұмыс берушілермен және студенттермен келісіледі.

4. Кәсіптік стандарттарда/ салалық шеңберде салынған Дублиндік дескрипторларға негізделген оқыту нәтижелері мен құзыреттіліктерді ББ-да көрсету

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

- А. білім және түсіну;
- В. білім мен түсіну қабілетін практикада қолдану;
- С. тұжырымдар шығару және тұжырымдау қабілеті;
- Д. қарым-қатынас саласындағы іскерліктер;

Е. Болон процесінің терминологиясында көрсетілгендей үш дайындық деңгейін (бакалавриат, магистратура және докторантура) ескере отырып, оқыту саласындағы іскерліктер.

ББ 6B07513 - Метрология, 10.22.2018 № 283 бұйрығымен бекітілген «Метрология», «Өлшемдердің біркелкілігін қамтамасыз ету» 01.09.2023 № 3 бұйрығына № 136 қосымша, «Машина жасаудағы процестерді метрологиялық қамтамасыз ету және бақылау» 30.12.2019 № 269 бұйрығына № 43 қосымша, 12.24.2019 ж. № 259 бұйрығымен бекітілген

«Инновациялық өнімдерді/қызметтерді сынау», 30.12.2019 № 270 бұйрығымен бекітілген «Машиналар мен жабдықтардың сәйкестігін растау» кәсіптік стандарттарының талаптарын ескере отырып, ББ-да ББ-метрология бойынша бітірушілер лауазымдарының ұсынылатын атаулары енгізілген.

5. МЖМБС сәйкестігі

Білім беру бағдарламасының мазмұны құрылымы, мазмұны және көлемі бойынша ҚР ПП 23.08.2012 ж. №1080 бекітілген, 2016 жылғы 13 мамырдағы №292 өзгерістермен және толықтырулармен сәйкес келеді.

Жалпы білім беретін пәндер циклінің көлемі 56 кредитті құрайды, базалық пәндер циклінің компонентіне 112 кредит, бейіндік пәндер циклінің компонентіне 60 кредит беріледі. Практиканың барлық түрлерінің көлемі 20 кредитті құрайды. Сондай-ақ, қосымша оқыту түрлері, атап айтқанда, дене шынықтыру 8 кредит қарастырылған. Барлық оқу кезеңінде студенттер теориялық оқытудың 240 кредитін меңгереді.

ҚР Үкіметінің 2012.08.23 №1080 қаулысымен бекітілген Жоғары білім берудің МЖБС-да, 2016 жылғы 13 мамырдағы №292 өзгертулерімен және толықтыруларымен, ББ 6B07513 – Метрология, міндетті компоненттің еңбек қарқындылығы 51 кредит бойынша белгіленеді, таңдау компоненті – 34 кредит, оның ішінде циклдар бойынша-126:

- ЖБП – жоғары оқу орны компоненті 51 кредит, таңдау компоненті – 5;
- БП – жоғары оқу орны компоненті 30 кредит, таңдау компоненті 82;
- КП - жоғары оқу орны компоненті 18, таңдау компоненті – 40.

Осылайша, ОП «Метрология» кәсіби стандарттарына сәйкес әзірленген, құзыреттілік тәсілге және модульдерді меңгеру нәтижелерін есепке алуға және KZ кредитінде барлық модульдік оқу жоспарына сәйкес пәндердің оқу жоспарларына сәйкес әзірленді.

Оқу жоспарлары 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 міндетті және элективті компоненттер арасында пәндердің 3 циклі бөлінген. Сонымен қатар СӨЖ, кәсіби іс-тәжірибе, курстық жұмыстарды орындау бойынша кредит көлемі келтірілген.

6. ББ құрылымы мен мазмұны, оларды құрудың модульдік принципін қолдану 6B07513 –Метрология білім беру бағдарламасында оқытудың модульдік жүйесі іске асырылды. Ол білімді жүйелеу мәселелерін шешуге, оларды ең жақсы меңгеруге ықпал етеді және ақпаратты белгілі бір мөлшерде – 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.

7. ББ-да қоғамның өзгеріп отыратын талаптарын көрсететін, оның ішінде үш тілді: қазақ, орыс және ағылшын тілдерін меңгеру жөніндегі Президенттік бағдарламаны іске асыру жөніндегі негізгі құзыретін, зияткерлік және академиялық дағдыларды дамытатын кәсіптік қызметке даярлау үшін компоненттердің болуы.

ББ кәсіптік және жалпы білім беретін құзыреттіліктерді алуға бағытталған: жалпы білім, әлеуметтік-этикалық, экономикалық және ұйымдастырушылық-басқарушылық, арнайы және кәсіби құзыреттер, студенттердің әлеуметтік, экономикалық, кәсіби рөлдерді ауыстыру дайындығын, өзгерістер мен белгісіздіктердің өсу серпінділігі жағдайында географиялық және әлеуметтік ұтқырлықты дамытады.

ББ-да үш тілді: қазақ, орыс және ағылшын тілдерін меңгеру бойынша Президенттік бағдарламаны іске асыру элементтері бар. Пәндер саны ағылшын тілінде - 30%, қазақ тілінде - 50 %, орыс тілінде - 20%.

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

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

2. Теориялық материалды бекіту үшін өндірістік практика бағдарламаларында болуы, кредитпен оқу жүктемесінде көрсетілген.

ББ-да "кәсіби іс-тәжірибелерді қамтамасыз ету: олардың түрлері, ұйымдастыру мен өткізудің негізгі типтік орындары, нәтижелерді бағалау" бөлімі бар, онда ББ студенттеріне арналған кәсіптік практикалардың мақсаттары, міндеттері мен нәтижелері көрсетілген, кредиттердегі оқу жүктемесі білім беру бағдарламасының модульдері бөлінісінде практиканың игерілген кредиттерінің көлемін көрсететін жиынтық кестеде келтірілген.

3. ББ игеру нәтижесінде алынатын біліктілік

ББ игеру нәтижесінде алынатын біліктілік –ББ 6B07513 – Метрология бойынша техника және технология бакалавры.

Сараптау комиссиясының төрағасы _____ т.ғ.к., доцент Абзалова Д.А.

Сараптау комиссиясының мүшелері:

1. Печерский В.Н., т.ғ.д., профессор _____

2. Жантасов М.Қ., т.ғ.к., доцент _____

3. Қалдыбаева Б.М., PhD докторы, доцент _____