

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ  
МИНИСТРЛІГІ**

**Д. СЕРІКБАЕВ АТЫНДАҒЫ ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН  
МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

Университеттің Ғылыми кеңесінің  
отырысында бекітілген

Хаттама № \_\_\_\_\_ 2016

Ғылыми кеңестің төрағасы

\_\_\_\_\_ Ж.К.Шаймарданов

**МОДУЛЬДІК БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

**Кәсіпорындар және ғимараттардағы энергия тиімділік**

*(Оқу бағдарламасының аталуы)*

Мамандығы 6M071700 «жылу энергетикасы»

*(мамандықтың коды және аталуы)*

Білім беру бағдарламасының деңгейі: профильді магистратура

Білім беру бағдарламасын әзірлеу бойынша  
комитеттің төрағасы  
Ақпараттық технологиялар және бизнес  
факультетінің деканы

Денисова Н.Ф.

Білім беру бағдарламасын әзірлеу бойынша  
комитеттің мүшелелері:

1. Professor, Dr. Eng. habil., University off  
Applied Sciences Schmalkalden, Germany

Emil Kolev

2. Professor, Dr. Hab. Eng., Wroclaw  
University off Technology, Poland

Jaroslav Stryczek

3. Professor, Dr. Hab. Eng., Wroclaw  
University off Technology, Poland

Marek Mlynczak

4. Томск политехникалық университетінің  
профессоры, техника ғылымдарының докторы

Солдатов А.И.

Өскемен, 2016 ж.

	<b>Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС-ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ</b>			Ред акция: бірінші
	Сапа менеджменті жүйесі	Модульдік білім беру бағдарламасы	«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік»	2 бет 26

КЕЛІСІЛДІ:

1. ШҚО кәсіпкерлер палатасының директоры Шацкий И.В.

2. «Өскемен конденсатор зауыты» АҚ  
бас директоры Аксёнов В.В.

"Энергетика және техникалық физика" кафедрасының отырысында талқыланды.

14.06.2016 ж. № 10 хаттама

Кафедра меңгерушісі Плотников С.В.

Ақпараттық технологиялар және бизнес факультеті оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданды

17.06.2016 ж. № 10 хаттама

Төраға Уазырханова Г.К.

	<b>Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС-ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ</b>			Ред акция: бірінші
	Сапа менеджменті жүйесі	Модульдік білім беру бағдарламасы	«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік»	3 бет 26

## МАЗМҰНЫ

<b>1 Қолдану аймағы</b>	5
<b>2 Нормативтік құжаттар</b>	5
<b>3 Терминдер мен анықтамалар. Қысқартулар</b>	6
<b>4 Білім беру бағдарламасының паспорты</b>	6
4.1 Түлектердің кәсіби қызметінің сипаттамасы	6
4.2 Түлектің құзыреті	12
<b>5 Біліктіліктер және лауазымдар тізбесі</b>	14
<b>6 Оқу мақсаттары мен оқыту нәтижелері (компетенция)</b>	15
6.1 Білім беру бағдарламасының мақсаты	15
6.2 Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелері (компетенция)	16
6.3 Білім беру бағдарламасының мақсаттары мен оқу нәтижелерін сәйкестілігі	18
6.4 Бағдарламаның оқыту нәтижесінің және оқу жоспарының модульдік элементтерінің сәйкестілігі	18
<b>7 Модульдік оқу жоспары</b>	19
7.1 6M071700 «Жылу энергетикасы» мамандығы үшін жұмыстық оқу жоспары	19
7.2 ББ бағыттар бойынша құрылымы	19
<b>8 Қажетті бастапқы деңгейдегі оқыту үшін қойылатын талаптар білім беру бағдарламаларын түлегі дамыту үшін</b>	20
<b>9 Практика бағдарламасы</b>	21
<b>10 Магистранттардың оқыту және эксперименттік зерттеулер жұмысын ұйымдастыру</b>	21
<b>11 6M071700 «Жылу энергетикасы» мамандығы бойынша ББ нақты ресурстық қамтамасыз ету</b>	22
<b>12 Түлектердің жалпы мәдени (әлеуметтік және дербес) құзыреттілігін қамтамасыз ететін университеттің қоршаған ортасының сипаттамасы</b>	25

	<b>Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС-ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ</b>			<b>Ред акция: бірінші</b>
	<b>Сапа менеджменті жүйесі</b>	<b>Модульдік білім беру бағдарламасы</b>	<b>«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік»</b>	<b>4 бет 26</b>

**13 Магистратураның ББ бойынша түлектерді қорытынды мемлекеттік аттестациялау** 26

**14 Білім алушыларды даярлау сапасын қамтамасыз ететін өзге нормативтік және рәсімдік құжаттар мен материалдар** 26

	<b>Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС-ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ</b>			Ред акция: бірінші
	Сапа менеджменті жүйесі	Модульдік білім беру бағдарламасы	«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік»	5 бет 26

## 1 Қолдану аймағы

Қазақстан Республикасының (ИИДМБ-2) индустриалды-инновациялық даму бағдарламасы мемлекеттік жүзеге асыру аясында РГП ПХВ-да «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік техникалық университеті» бМ071700 «Жылу энергетикасы» мамандығы аясында «Кәсіпорындар және ғимараттардағы энергия тиімділік» білім беру бағдарламасы бойынша энергетика бағытында магистранттарды профильді дайындықтан өткізуді жүзеге асыруға арналған.

Энергия тұтынантын және энергия өндіруші кәсіпорындарда есептік-жобалау, өндірістік-технологиялық және ұйымдастырушылық жұмыстарды орындай алатын, аймақтық кәсіпкерліктің қажеттілігінің есебімен Қазақстан Республикасының мамандандырылған еңбек нарығында сұранымы бар энергетикалық сала секторында жоғары квалификацияланған мамандарды дайындау, білім беру бағдарламасының мақсаты болып табылады.

## 2 Нормативтік құжаттар

Қазіргі құжат келесі ҚР Білім және ғылым министрлігі нормативті құжаттар және ҚР заңдық актілеріне сәйкес талаптарына сай келеді:

- Қазақстан Республикасының Президентінің Қазақстан халқына «Нұрлы жол- болашаққа жол» жолдауында. Астана, 11 қараша 2014ж.;

- ҚР Президентінің № 874 І тамыз 2014 ж. «Қазақстан Республикасы 2015-2019 жылдарына мемлекеттік бағдарламалардың индустриалды-инновациялық дамуы туралы растау»;

- ҚР президент қаулысы № 1118 7 желтоқсан 2010 ж. «Қазақстан Республикасы 2011-2020 жылдары білімді дамытудың Мемлекеттік бағдарламалық бекіту туралы»;

- ҚР «білім туралы» заңы № 319-ІІІ 27.07.2007ж.;

-№ 1080 23 тамыз 2012 жылы Қазақстан Республикасының Басқару Қаулысы бекіткен, ЖОО кейінгі жалпыбілімді мемлекеттік стандарт;

-№ 499 17 мамыр 2013 ж. Қазақстан Республикасының Басқару Қаулысы бекіткен, жоғарғы және ЖОО кейінгі мекеменің типтік қызмет ережесі;

-№ 152 20 сәуір 2011 ж. Қазақстан Республикасының ғылым мен білім Министрлігінің бұйрығымен бекітілген, білім алудың кредиттік технологиясының оқу үдерісінің ережесін ұйымдастыру;

-бМ071200 Автоматтандыру және барқару (профильдік бағыт) мамандығы бойынша ЖОО кейінгі білім типтік оқу жоспары;

	<b>Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС-ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ</b>			Ред акция: бірінші
	Сапа менеджменті жүйесі	Модульдік білім беру бағдарламасы	«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік»	6 бет 26

- № 125 өзг. Және қос. 18 наурыз 2008 жылы ҚР ғылым және білім Министрлігінің бұйрығымен бекітілген, білім алушының қорытынды аттестациясы және ағымдағы үлгерімнің типтік бақылау өткізудің ережесі.

### 3 Анықтамалар және терминдар. Қысқартулар

Қазіргі құжатта терминдар, анықтамалар және қысқартулар Қазақстан Республикасының «Білім туралы», Мемлекеттік жалпыміндетті жоғарғы оқу стандарты және ШҚМТУ 701.03 «Модульді білім беру бағдарламасының құрылуы» туралы заңына сәйкес қолданылады.

### 4 Білім беру бағдарламасының паспорты

Д.Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан Мемлекеттік Техникалық Университетінің БМ071700 «Жылу энергетикасы» мамандығының аясында, «Кәсіпорындар және ғимараттардағы энергия тиімділік» білім беру бағдарламасында энергетика бағыты бойынша жүзеге асатын магистратураның білім беру бағдарламасы ШҚМТУ-да қосалқы жұмыс берушілермен бірігіп дайындалған және еңбек нарығы қажеттілігін ескере отырып «Жылу энергетикасы» мамандығы бойынша ТОЖ негізінде ИИДМБ-2 қажетті приоритетті өрісі негізін ұсынады. ОП мақсаттарды, күтілетін нәтижелерді, мазмұнын, білім беру үдерісінің жүзеге асу шарттары мен технологияларын, берілген мамандық бойынша түлектерді дайындау бағасының сапасын регламенттейді және өзіне келесілерді қосады: оқу жұмыс жоспарын, пәндердің(модульдердің) жұмыс бағдарламаларын және білім алушылардың дайындық сапасын іске асыратын басқа да материалдарды, тәжірибе бағдарламаларын, магистрлік диссертацияны орындауға арналған методикалық нұсқаулар, қорытынды аттестация бойынша методикалық нұсқаулар, академикалық күнтізбе және білім беру технологиясын жүзеге асыруға арналған методикалық материалдар.

Профильді магистрлерді дайындау келесідей алғашқы бағыттар(траекториялар) бойынша іске асырылады:

- Кәсіпорындар және ғимараттардағы энергия тиімділік

#### 4.1 Түлектің кәсіби саладағы сипаттамасы

Түлектің кәсіби саладағы облысы:

БМ071700 «Жылу энергетикасы» мамандығының магистрларының кәсіби саладағы облысы энергия тиімділік бағыты (кәсіпорындар және ғимараттардағы энергия тиімділік) бойынша келесі бағыттарды қосады:

- *кәсіпорындар және ғимараттардағы энергия тиімділік* –

	<b>Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС-ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ</b>			Ред акция: бірінші
	Сапа менеджменті жүйесі	Модульдік білім беру бағдарламасы	«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік»	7 бет 26

инженерлік, экономика, құқық пен әлеуметтану салаларының қиылысында орналасқан, осы салалардың синергетикалық бірлестігіне негізделген техника және ғылым облысы, аз мөлшерде энергетикалық ресурстарды ұтымды пайдалануға негізделі отырып, өндірістегі технологиялық үрдістерді және ғимараттарды энергиямен сол деңгейде қамтамасыз ету жолдарын ұсынады және зерттейді.

Отын энергетикалық ресурстарды қолдану тиімділігі экономика жағынан дамығаны елеулі болып табылады, техника мен технологияның дамыған деңгейінде қоршаған ортаны қорғау талаптарына сәйкес келуі керек;

- **Энергетикалық ресурстарды тиімді пайдалану** – энергетикалық ресурстарды пайдаланудың экономикалық негізделген деңгейінің және техникалық мүмкіндігінің жетістігі;

- **Энергетикалық аудит (энергоаудит)** – энергия үнемдеу әлеуетін және мүмкіндігін бағалау және есеп беруді дайындау мақсатында энергетикалық ресурстарды пайдалану жөніндегі деректерді жину, өңдеу, және талдау;

- **Энергия үнемдеу** – энергетикалық ресурстардың пайдалану мөлшерін азайтуға бағытталған ұйымдастырушылық, экономикалық, технологиялық, техникалық және басқа да іс-шараларды іске асыру;

- **Энергия менеджмент жүйесі** – энергия тиімділік бойынша жобаларды жүзеге асыру үшін шектеулі қаржы ресурстарын тиімді пайдалану және отын энергетикалық ресурстарды тұтынудың нақты көрсеткіштерін төмендетуге негізделген инновациялық бағыт

#### Түлектің кәсіби саладағы объектілері

Түлектің кәсіби саладағы объектілеріне кәсіпорындарды және ғимараттарды энергиямен қамтамасыз ету жүйесі, кәсіпорындардың және ғимараттардың инженерлік жүйелері және желілері, энергия өндіретін және энергия тұтынатын қондырғылар, агрегаттар, машиналар, және әртүрлі мақсаттар үшін машиналар кешендері, кәсіпорындардың отын энергетикалық шаруашылығы, энергоресурстардың барлық түрін есепке алу жүйелері жатады.

Сонымен қатар энергия тиімділікті жоғарлату бағдарламасын жасау және энергия үнемдеу іс-шараларын жобалау және мониторинг.

#### Түлектің кәсіптік қызметінің түрлері

«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік» бағыты бойынша кәсіптік қызметтің келесі түрлерін жүзеге асыра алады:

- **Ғылыми зерттеу**
- **Эксплуатациялық**
- **Монтаждау және іске қосу жұмыстары**
- **Өндірістік технологиялық**

	<b>Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС-ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ</b>			Ред акция: бірінші
	Сапа менеджменті жүйесі	Модульдік білім беру бағдарламасы	«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік»	8 бет 26

**– Ұйымдаструшылық басқару жұмыстары .**

Қызметтің нақты түрлері ЖОО-мен өңделетін кәсіптік білім бағдарламасының мазмұнымен анықталады.

**Кәсіптік қызметтің тапсырмалары**

«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік» дипломдалған маманның дайындығының бағыты бойынша магистр кәсіптік қызмет түрі бойынша келесі тапсырма түрлерін шешуге дайындалған.

**Ғылыми-зерттеу қызметі:**

- бекітілген әдістерге сәйкес тақырыптардың (кезеңдер, тапсырмалар) жеке бөлімдері бойынша энергия үнемдеу, энергия қолдану, жылу технологияларының және жылу энергетикасының аймағында ғылыми зерттеу жұмыстарын жүргізу және жобалау;

- әдістер мен бағдарламалардың жоспарын жасау, сынақ жүргізу, тәжірибе жасауға, бақылау және өлшеулер жүргізуге, жобалау кезінде оларды сипаттап, қортынды жасауға қатысу, энергетикалық қондырғыларды эксплуатациялау және жаңғырту;

- энергия тиімділікті, энергиямен жабдықтау жүйесін дамыту бойынша қабылданатын шешімдерге техникалық негіздеме жүргізу;

- энергетикалық жүйелер мен қондырғылардың жұмыс істеуінің имитациялық және математикалық моделін жасау

- қажетті әдістер мен құралдарды қолдану арқылы энергетиканың даму жағдайын және күйін талдау;

- қызмет объектілерінің динамикасын және күйін талдау;

- қызмет объектілерінің қасиеттері мен құлқын болжай алатын теориялық модель жасау;

- тәжірибелік және эксперименталдық зерттеулердің нәтижелерін өңдеу және компьютерлік модельдеу технологиясын пайдалану;

- энергиялық тиімді электр жүйелерді, қондырғыларды, жабдықтарды, комплекстерді жасау;

- энергия жүйелерді, жабдықтарды және жылу технологиялық үрдістерді оңтайландыру және модельдеу әдістерін қолдану;

- жаңа қалдықсыз процесстер мен комплекстерді жүзеге асыру;

- ғимараттар мен өндіріс салаларында энергия үнемдеу резервтерін және әлеуетін құру;

- технологиялық және табиғи суды, отын дайындауды өңдеудің дәстүрлі емес және перспективті жаңа әдістерін жасау;

- аз қалдықты және қалдықсыз технологияларды зерттеу және жүзеге асыру;

- компьютерлік технологияларды және модельдеуді кеңінен қолдана отыра су мен отынды дайындаудың физика-химиялық процесстерін зерттеу;

	<b>Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС-ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ</b>			Ред акция: бірінші
	Сапа менеджменті жүйесі	Модульдік білім беру бағдарламасы	«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік»	9 бет 26

- әртүрлі энергия түрлерін жылу энергиясына түрлендіру аппараттарын және әдістерін, жылу және салмақ алмасу процестерін басқару әдістерін зерттеу.

**Эксплуатационды қызметі:**

- эксплуатациялық құжаттарды жасау;
- энергия аудит жүргізу, өндірістік объектілерді, ғимараттарды диагностикалау, қондырғының, жүйелердің жұмысын басқару;
- орнатылған қондырғының жұмысқа жарамдылығын және сенімділігін анықтау және тәжірибе жүргізуде қатысу және жоспарлау;
- қондырғыны ауыстыруды және жөндеу жұмыстарын жоспарлау;
- электр техникалық қондырғыны жөндеу, эксплуатациялау және монтаждау;
- энергия тасымалдаушыларды және энергия ресурстарды бақылау және есепке алу.

**Монтаждау және іске қосу қызметі:**

- жөндеу, іске қосу және монтаждау құжаттарын жасау;
- қондырғыны пайдалану туралы жұмысты жоспарлау;
- нормативтік құжаттарға сәйкес монтаждау іске қосу жұмыстарына қатысу;
- қондырғыны пайдалануға қабылдау, қондырғыны қабылдап-тапсыру сынақтарына қатысу;
- отын және суды дайындау жүйелері мен электр технологиялық қондырғыларды монтаждау, жөндеу, және пайдалану.

**Жобалау қызметі:**

- энергетикалық қондырғылар мен жүйелерді тұрғызудың үнемділігін және энергиялық тиімділікті жоғарлату, сапа, сенімділік тапсырмаларын шешу, жобаның (бағдарламаның) мақсатын тұжырымдау
- энергиялық тиімділікті жоғарлату мәселесін шешудің жалпылама нұсқаларын жасау, осы нұсқаларды талдау, әсерін болжау, белгісіздік, көп критерийлі жағдайда ымыраға келу жолдарын табу, жобаны жүзеге асыруды жоспарлау, энергия тиімділікті жоғарлату, энергия үнемдеу бойынша бағдарлама жасау;
- энергетикалық және энергия технологиялық жүйелерді жобалау кезінде ақпараттық технологияларды қолдану, сонымен қатар технологиялық операциялар және технологиялық үрдістерде қолдануға болады;
- техникалық сипаттау, стандарттар, техникалық шарттар, сонымен қатар технологиялық процесстерді сипаттау және жүйе мен желілерді пайдалану кезінде регламенттердің жобаларын әзірлеу;
- өндіру технологиясын ескере отыра қондырғыларды, жүйелерді және олардың элементтерінің пайдалану сенімділігін, энергиялық тиімділігін жоспарлау;

	<b>Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС-ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ</b>			Ред акция: бірінші
	Сапа менеджменті жүйесі	Модульдік білім беру бағдарламасы	«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік»	10 бет 26

- жылу технологиялық және электр техникалық қондырғыларды, өндірістік энергиямен жабдықтау жүйесін жодалау, сонымен қатар ғимараттар үшін;

- әртүрлі мақсаттарға арналған жылу және электр энергетикалық қондырғыларды жобалауды әзірлеу;

- су дайындайтын қондырғыларды және кешендерді жобалау;

- отын дайындайтын қондырғыларды және технологиялық жүйелерді жобалау;

- жобалау объектілеріне конструкторлық техникалық құжаттаманы шығару;

- автоматтандырылаған жобалау жүйелерін пайдалану;

- жобаладың энергетикалық және экологиялық сараптамасы.

#### **Өндірістік технологиялық қызметі:**

- ғимараттар мен өндірістік кәсіпорындардағы энергиялық кешендерінде энергиялық ресурстарды тиімді пайдалануды ұйымдастыру;

- негізгі және қосалқы қондырғылар түрлерін, ғимараттар мен кәсіпорындарды энергиямен жабдықтау сұлбасын таңдау;

- электр технологиялық қондырғыны жаңарту, жаңғырту және сынау

- қондырғының оңтайлы жұмыс режимінің параметрлерін орнату;

- энергия үнемдеуші технологияларды, екінші реттік ресурстарды пайдалану жүйесін, дәстүрлі емес, жаңартылған және альтернативті электр энергия көздерін және электр технологиялық үлестіруді енгізу;

- электр технологиялық қондырғыларды және жүйелерді автоматтандыру;

- электр технологиялық қондырғылар жұмысының негізгі сипаттамаларын өлшеу үшін әдістер, аспап таңдап, сұлба құрастыру, техникалық құжаттамаларды әзірлеу;

- электр энергетикалық объектілердің сұлбаларын, электр қондырғының параметрлерін және оның құрамын анықтау;

- электр энергетикалық объектілердің қорғаныс және автоматика құрылғыларын, екінші реттік тізбектердің, негізгі қондырғылардың элементтерінің және сұлбаларының есебі;

- электр энергетикалық қондырғының жұмысының оңтайлы өндірістік технологиялық режимдерін әзірлеу және анықтау;

- өндірілетін өнімнің сапасының және технологиялық процесстің берілген параметрлеріне сәйкес келуін қаматамассыз ету;

- қондырғының профилактикалық сынақтарын жүргізу;

- негізгі және қосалқы қондырғыны есептеу және таңдау;

- отын дайындайтын және су даяарлайтын құрылғыларды жаңарту, жаңғырту және сынау;

- қондырғының оңтайлы жұмыс режимінің параметрін орнату;

	<b>Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС-ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ</b>			Ред акция: бірінші
	Сапа менеджменті жүйесі	Модульдік білім беру бағдарламасы	«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік»	11 бет 26

- ғимараттар мен өндірісік кәсіпорындарды отынмен және сумен жабдықтау сұлбасын таңдау;
- су мен отын сапасының технологиялық көрсеткіштерін анықтаудың әдістерін қолдану және таңдау;
- қауіпсіздік техникасының талаптарына ескере отыра технологиялық қондырғыны автоматтық басқару және реттеу жүйесін әзірлеуге техникалық тапсырмалар дайындау;
- энергиямен жабдықтау, отын мен су дайындау жүйесіне және қондырғыларға техникалық экономикалық және экологиялық талдау жасау;
- ғимараттарға, кәсіпорындарға, технологиялық процесстерге, қондырғыларға энергиялық балансты құру, сонымен қатар әртүрлі деңгейдегі және иерархиядағы энергиялық баланстар, негізгі энергиялық тиімділікті анықтау.

#### **Ұйымдастырушылық басқару қызметі:**

- әртүрі пікірлерді ескере отыра басқару шешімін қабылдау, орындаушылар тобының жұмысын ұйымдастыру;
- аз және көп уақытты жоспарлау кезінде әртүрлі талаптар (сапасы, бағасы, қауіпсіздігі және орындалу мерзімі) арасында мәмлени табу;
- энергия тиімділікті жоғарлату, өнімнің сапасын тиісті деңгейде қамтамасыз ету үшін өндірістік және өндірістік емес шығындарды бағалау;
- өндіріс процесі кезінде сапаны басқару және сынақтарды техникалық бақылауды жүзеге асыру;
- электр технологиялық қондырғыны сынау, эксплуатационды қызмет көрсетуді, жөндеуді және монтаждау жұмыстарын ұйымдастыру;
- отын энергетикалық ресурстардың шығындарын нормалау және есепке алуды ұйымдастыру;
- энергиялық ресурстардың меншікті шығындарын, өндірістің сметаларының есебін ұйымдастыру;
- қондырғыларға, технологиялық процесстерге, толықтай өндіріске, ғимараттарға, құрлымдардарға техникалық экономикалық баланс құру;
- қондырғылар мен энергетикалық сұлбаларды энергетикалық бақылау;
- ғимараттардағы, кәсіпорындардағы энергетикалық ағынды басқару және мониторингі;
- өндірістік кәсіпорынның өндірістік және қаржылық қызметін талдау;
- еңбектік ұжымның өндірістік және зияткерлік қызметін басқару және ұйымдастыру;
- кәсіпорынның экологиялық қауіпсіздігі бойынша шаралар жүргізу, өндірістік және еңбек тәртіптерін, өмір қауіпсіздігіне қойылатын талаптарды сақтауды бақылау;

	<b>Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС-ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ</b>			Ред акция: бірінші
	Сапа менеджменті жүйесі	Модульдік білім беру бағдарламасы	«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік»	12 бет 26

- басқару шешімдерін қабылдау;
- өндірісте метрологиялық бақылауды енгізу және ұйымдастыру;
- өндірістік қызметті қажетті экономикалық көрсеткіштермен қамтамасыз ету және талдау.

## 4.2 ББ магистратура түлегінің міндеттері

ББ магистратураны меңгеру нәтижелері екінші деңгейлі Дублиндік дескрипторлар(магистратура) негізінде анықталады және міндеттермен көрсетіледі.

Игеру нәтижесінде осы магистратураның ББ түлегінде келесі құзыреті қалыптасуы тиіс:

### а) ортақ мәдениетті

- ойлау мәдениетін меңгеріп, қабілетіне қарай жинақтау, талдау, ақпаратты қабылдау, қою мақсаттары мен таңдау жолдарын, оны қол жеткізу;
- логикалық дұрыс білу, дәлелді және анық ауызша құру және жазбаша сөйлеу;
- нормативті-құқықтық құжаттарды өз қызметінде қолдана білу;
- өз артықшылықтары мен кемшіліктеріне критикалық талдау жасай білу, таңдау құралдары дамуының жетістіктері мен кемшіліктерінің жолдарын жоспарлау;
- өзінің болашақ мамандығының әлеуметтік маңызын сезіну; кәсіби қызметін орындауда жоғары мотивацияға ие болу;
- ақпарат дамытудағы қазіргі ақпараттық қоғамның мәнін түсіну, қауіптілікті сезіну және қауіп-қатерлер туындаған үдерісте негізгі ақпараттық қауіпсіздік талаптарын сақтау, соның ішінде мемлекеттік құпияларды;
- ақпаратты қайта өңдеудің негізгі әдістерін, тәсілдерін, құралдарын сақтауды меңгеру;
- ақпаратпен ғаламдық компьютерлік желілерде жұмыс істеу қабілеті болуы тиіс;
- жинақталған тәжірибесін сыни қайта ойлай білу және қажет болған жағдайда өзінің кәсіби қызметінің түрі мен сипатын өзгерте білу;
- мемлекеттік тілде еркін сөйлеу, ұлтаралық қатынас тілін және бір шетел тілін білу;
- әлеуметтік баламаны жауапты таңдай білу;
- ұжымдық процестерді білу, түсіну;
- командада/ұжымда жұмыс істей білу;

	<b>Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС-ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ</b>			Ред акция: бірінші
	<b>Сапа менеджменті жүйесі</b>	<b>Модульдік білім беру бағдарламасы</b>	<b>«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік»</b>	<b>13 бет 26</b>

– өзінің болашақ мамандығының маңызын сезіну және кәсіби қызметін орындауда жоғары мотивацияға ие болу;

б) кәсіби:

- кәсіпорындар мен ғимараттарды электрмен жабдықтау жүйесін, энергетикалық және электр техникалық қондырғыны пайдалану және монтаждау кезінде жобалалық конструкторлық қызметі кезінде болатын есептерді тұжырымдап және шешу;

- қондырғыны ксплуатацияға беру және оны қолданумен байланысты қажетті шараларды өткізу, бағдарламалар мен жобаларды жасау, зерттеулерді жүзеге асыратын жұмыстарға қатыса алуы, сонымен қатар энергетикалық құрылғылар мен жүйелерді стандарттау және сертификаттау жұмыстарын орындау, әртүрлі техниклық құжаттарды қарастыру және қажетті техникалық пікірлерді, қорытындыларды дайындау;

- қажетті техникалық мәліметтерді, ғылыми техникалық ақпараттарды зерттеп және талдау, оларды қорытындылап және жүйелеу, қазіргі заманғы компьютерлік жабдықтарды қолдана отыра қажетті зерттеулер мен есептеулерді жүргізу, ғылыми техникалық жиналыстар мен конференцияларға қатысу;

в) аспаптық:

- қондырғылар мен жүйелерді өндірістік сынақтан өткізуде практикалық тәжірибеге ие болуы керек;

- энергиялық аудитті және энергия үнемдеуді, энергиялық зерттеудің қажетті әдістерін және құралдырын таңдай алу;

- автоматтандыру және технологиялық бақылау әдістері мен құралдырын таңдау;

- жұмыс графигін, тапсырыстарды, сұраныстарды, нұсқауларды, түсіндірме жазбаларды, карталарды, сұлбаларды және басқа да техникалық құжаттарды жасау, сонымен қатар берілген мерзімде бекітілген формада белгіленген есепті жасау;

- жобаларды, бағдарламаларды, жоспарларды және ғылыми техникалық қызметтің келімідерін жасауда практикалық және әдістемелік көмек көрсету;

- мониторингтің тиісті құралдарын қолдана отыра бекітілген талаптардың, қолданыстағы нормаларды, ережелерді және стандарттарды сақтауды бақылау.

г) жалпы қызметтік:

ұйымдастырушылық басқару қызметі:

- ұйымның негізгі объектілері, әдістері мен принциптері жайлы білімін қолдана білуі;

- қызметкерлердің ғылыми техникалық білімін жоғалату бойынша жұмыстар ұйымдастыру;

	<b>Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС-ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ</b>			Ред акция: бірінші
	Сапа менеджменті жүйесі	Модульдік білім беру бағдарламасы	«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік»	14 бет 26

- телекоммуникацияларды, жүйелер мен желілерді, құрылғылардың техникалық пайдаланудың ұйымдастырады және өткізеді, құралдарды техникалық эксплуатациялау және әдістерді жаңарту және жасауға қатысады;

- шығармашылық басаманың , өнертабыстыққа,үздік тәжірибені қолдана отыра отандық және шетелдік ғылым мен техниканы енгізуде дамуына ықпал етеді, ал ол өкз кезегінде Қазақстан Республикасының экономикалық салаларының дамуына ықпал етеді.

Жобалау қызметі:

- кәсіби қызмет саласында патенттік зерттеулер жүргізу;  
- жобалау, ақпараттық қызмет көрсету, өндірісті ұйымдастыру, метрологиялық қамтамасыз ету, техникалық бақылау орындау ғылыми техникалық қызмет облысында жұмыстар орындау;

- материалдар мен энергия, табиғи ресурстарды тиімді пайдалануды ынталандыру;

- техникалық құжаттарды, нормативті және әдістемелік материалдарды әзірлеу, сонымен қатар жасалған бағдарламалар мен жобаларды жүзеге асыру бойынша іс-шаралар мен ұсыныстар;

- техникалық экономикалық талдау жасау, іске асыратын және қабылданатын шешімдерді ұжыммен негіздеу, жұмыстың орындалу циклін азайту мүмкіндіктерін іздестіру, оларды дайындау процессіне көмектесу, қондырғымен, құрылғылармен және техникалық мәліметтермен қамтамасыз ету.

## **5 Біліктілік және лауазымдылық тізбесі**

Типтік оқу жоспарына сәйкес "жылу энергетикасы" мамандығын сәтті меңгерген түлектеріне берілген білім беру бағдарламасы Мемлекеттік бағдарламасы аясында индустриалдық-инновациялық дамуда Қазақстан Республикасы 6M071700 "жылу энергетикасы" мамандығы бойынша техника және технология магистрі дәрежесін береді.

Кіші ғылыми қызметкер, инженер-лаборант, инженер-энергетик, инженер жылу техник, шебер, аға маман, аға инженер, маман инженер, құрылымдық бөлімінің жетекшісі, бөлім бастығының орынбасары, көмекші болып жұмыс істеу үшін, (24 қыркүйек 2012 жылдан № 373-Ө-м еңбек Министрі мен Қазақстан Республикасының халықты әлеуметтік қорғау және № 444 28 қыркүйек 2012 жылдан Қазақстан Республикасының ғылым және оқу Министрінің бірлескен бұйрығы. 19 қазан 2012 жылы № 8022 Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде тіркелген) Ұлттық біліктілік шеңберіне сәйкес кәсіби міндеттерді құзыретті және жауапты шешу үшін магистрда 7 деңгейлі квалификациялы кадрларға сәйкес келетін дайындық болуы тиіс

	<b>Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС-ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ</b>			Ред акция: бірінші
	Сапа менеджменті жүйесі	Модульдік білім беру бағдарламасы	«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік»	15 бет 26

## 6 Білім беру мақсаты мен оқу нәтижелері (құзыреттілігі)

### 6.1 Білім беру бағдарламасының мақсаттары

Мақсаттау коды	Мақсаттарды тұжырымдау
<b>1 М</b>	Жоғары білікті мамандар даярлау, қолданбалы бағыттары - өндірістік қызмет, өнеркәсіптік кәсіпорындарда Мемлекеттік бағдарламасын жүзеге асыру аясында индустриялық-инновациялық дамытудың 2015-2019 жылдарға арналған Қазақстан Республикасы Президентінің жарлығымен бекітілген, Қазақстан Республикасының 1 тамыздағы 2014 жылғы №874.
<b>2 М</b>	Түлектерді жобалау-конструкторлық және зерттеу қызметін, дайын қолдануға стандартты есептеу әдістері технологиялық процестерді орындауға, жобалық-конструкторлық жұмыстар және ресімдеу жобалық және технологиялық құжаттаманы тиісінше стандарттауға, техникалық шарттауға дайындау.
<b>3 М</b>	Түлектерді ұйымдастыру-басқару қызметін игеру нысандары мен әдістеу жұмысы, персоналды басқаруға қабілетті топтау қызметкерлерінің, талдау қолданыстағы ұйымдастыру нысандарын басқару, модельдеу, басқару үдерістерін әзірлеп негіздеу, оларды жетілдіру жөнінде ұсыныстарға дайындау.
<b>4 М</b>	Бітірушінің дайын өз бетінше өзін-өзі дамытуға қабілетті білімдері, күресу пайымдаулар негізінде толық емес немесе шектеулі ақпаратты ескере отырып, этикалық және әлеуметтік жауапкершілікті қолдану, осы тұжырымдамалар мен білімін.

Мақсаты білім беру бағдарламаларын тұжырымдалған негізге ала отырып бағалау қажеттілігі білім беру бағдарламаларын айқындалатын қызығушылықпен әлеуетті жұмыс берушілер, студенттер, жоғары оқу орындарының әлеуетін, талаптары, мемлекет пен қоғамның тұтастай алғанда сәйкес Ұлттық біліктілік біліктілігін, кәсіптік стандарттарға сәйкес және келісілген Дублински дескрипторларына және Еуропалық біліктілік.

Бағдарламаның мақсаттары анықталады құзыреттілігі түлектерімен біраз уақыттан кейін бағдарламаны игеру университетінде береді. Тұтынушылар туралы ақпаратты облыстарында кәсіби даярлау, бейініндегі бағдарламасын және кәсіби қызмет көрсету түрлері, оған дайындалуда бағдарламасының түлектері магистрлер дайындау. Тұжырымдау кезде мақсаттары ББ басым сапасына қойылатын талаптарға түлектердің сәйкес болып табылады және өз құзыреті салынған негізгі жұмыс берушілер талаптарына және МЖБС. Сонымен қатар, бағдарламаның мақсатына сүйенеді талаптар стратегиялық серіктестердің, нәтижелерін талдау

	<b>Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС-ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ</b>			<b>Ред акция: бірінші</b>
	<b>Сапа менеджменті жүйесі</b>	<b>Модульдік білім беру бағдарламасы</b>	<b>«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік»</b>	<b>16 бет 26</b>

сауалнама жұмыс берушілердің, түлектердің жұмыс істейтін мамандығы бойынша, миссиясын, ШҚМТУ университеттің даму стратегиясы.

## 6.2 Білім бағдарламасының оқу (дағдылар) нәтижелері

<b>Біліктілік</b>	<b>Код</b>	<b>Оқыту нәтижесі</b>
<i>Түйінді біліктілік</i>		
білім мен түсінік	P 1	Қоршаған орта туралы ғылыми білімді тұтастық жүйе негізінде кешенді инженерлік қызмет арнайы пәндер негіздерін білу және түсіну
білім мен түсінікті қолдану	P 2	Қазіргі қоғамның дамуындағы ақпараттың сипатына және маңызы туралы түсінік көрсетуге қабілеті, ақпаратты қабылдау, сақтау және өңдеудің негізгі әдістерін, жолдары мен құралдарын білу; қазіргі заманғы технологиялар мен ақпараттық технологиялар байланыс проблемаларын шешу үшін пайдалану.
үкімдердің қалыптасуы	P 3	Сыни өз күшті және қажеттіліктерді бағалау мүмкіндігі болу үшін дербес білім әдістері мен құралдарын қолдана білу, үйрену және өзін-өзі бақылау, зияткерлік, мәдени, адамгершілік, дене және кәсіби өзін-өзі дамыту және жетілдіру перспективасы туралы хабардар болуы.
коммуникативтік дағдылар	P 4	Жеке жауапкершілік, кәсіби этика және кәсіби іс-жүргізу ережелерін жүзеге асыру міндеттемесін мүмкіндігі болу үшін тиімді жұмыс істей білуі, жеке және команда мүшесі ретінде, жеке суретшілер топтар бойынша көшбасшылық дағдыларын көрсету.
оқыту дағдылары немесе оқуға қабілеті	P 5	Энергетикалық өндірісінде кешенді техникалық қызмет, денсаулық сақтау саласындағы хабардарлық, тіршілік қауіпсіздігі және еңбекті қорғау, құқықтық, әлеуметтік, экологиялық және мәдени аспектілері туралы білімін көрсетеді.
	P 6	Шет тілінде, соның ішінде тұтастай алғанда кәсіби қоршаған органы қорғау және қоғамдағы қарым-қатынас жүзеге асыруға; қолданыстағы талдау және өз-техникалық құжаттаманы әзірлеу.
<i>Арнайы біліктілік</i>		
білім мен түсінік	P 7	Стандартты пакеттер және автоматтандырылған жобалау пайдаланып инженерлік объектілерді және процестерді модельдеу күрделі инженерлік қызметінде теориялық және эксперименттік зерттеулер негіздері арнайы пәндер, білу және түсіну негізгі заңдылықтарын білу.
білім мен түсінікті қолдану	P 8	Энергия ресурстарын энергия тиімділігін, энергия үнемдеу, деректер өңдеу және есеп айырысу пайдалану әдістерін, есепке алуды және бақылауды жақсарту үшін жаңа технологияларды дамыту үшін энергияны бақылау кезінде технологиялық тәртіпті қамтамасыз ету үшін қабілеті.
	P 9	Энергия тиімді жабдықтарды пайдалана отырып, энергия тиімділігі бағдарламаларын әзірлеу қабілеті, кәсіпорындар, энергетикалық жүйелердің, ғимараттар, дизайн өндірістік

	<b>Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС-ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ</b>			<b>Ред акция: бірінші</b>
	<b>Сапа менеджменті жүйесі</b>	<b>Модульдік білім беру бағдарламасы</b>	<b>«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік»</b>	<b>17 бет 26</b>

		аландарында қолданыстағы технологиялық жабдықтың техникалық жай-күйі мен қалдық өмір тексеру, энергетикалық менеджмент жүйесін енгізу және сертификаттау.
	P 10	Энергоаудитті өткізу қабілеті, энергия бақылау, нәтижелерін өңдеу және талдау үшін рәсімдерін көрсетуі Энергетика стандартты сынау жабдықтарды тәсілдерді қолдануға, кәсіпорындардың электр жүйесінің тиімділігін негізгі көрсеткіштерін анықтау, ғимараттар үшін эксперименттер.
үкімдердің қалыптасуы	P 11	Жобалық шешімдер үшін алдын ала техникалық-экономикалық негіздемесін жүргізу энергия үнемдеу іс-шаралары, энергия тиімділігін бағдарламаларды құру немесе іске асыру үшін ұйымдық және жоспарлау есептеулерді жүргізуге, озық энергия үнемдеу әдістерін қолдануға мүмкіндігі.
коммуникативтік дағдылар	P 12	Автоматтандырылған жобалау пайдалана отырып, оның ішінде, энергетикалық технологиялар процестерді есептеудің стандартты әдістерін пайдалану жобалау, техникалық қызмет көрсету және орнату және іске қосу жүзеге асырады, жобалау және технологиялық құжаттаманы ресімдейді, тиісінше, стандарттарды, техникалық және басқа да нормативтік құжаттарды білу.
	P 13	Стандарттау жөніндегі жұмыстарды орындауға қабілеті, техникалық жабдықтарды сертификаттау үшін техникалық оқыту, электрмен жабдықтау жүйелері, процестер, жабдықтар, кәсіпорынның энергия менеджменті жүйесін құру үшін құжаттаманы дайындау үшін, энергетика және технологиялық процестерді метрологиялық көрсетуді ұйымдастыру, ұйымдар.
оқыту дағдылары немесе оқуға қабілеті	P 14	Энергиямен жабдықтау, шикізатты ұтымды пайдалану әдістерін қолдана білуді, энергетика және басқа да ресурстарды кешенді, энергия үнемдейтін және экологиялық таза технологияларды дамыту үшін қазіргі заманғы әдістерді қолдану мүмкіндігі.

### 6.3 Оқу бағдарламасын оқытудың мақсаттары мен нәтижелерінің сәйкестігі

Оқу нәтижелері	ББ мақсаттары			
	1 мақсат	2 мақсат	3 мақсат	4 мақсат
1 нәтиже	+			
2 нәтиже	+			
3 нәтиже				+
4 нәтиже			+	
5 нәтиже				+
6 нәтиже			+	
7 нәтиже		+		
8 нәтиже	+			
9 нәтиже	+			
10 нәтиже		+		

	<b>Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС-ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ</b>			Ред акция: бірінші
	Сапа менеджменті жүйесі	Модульдік білім беру бағдарламасы	«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік»	18 бет 26

11 нәтиже		+		
12 нәтиже		+		
13 нәтиже			+	
14 нәтиже		+		

#### 6.4 Бағдарламаның оқытылуы мен модульді оқу жоспарының қорытындыларының сәйкестігі

Нәтиже коды	Оқу жоспарының элементі (модуль атауы)
P1	МОЕ, МОЕ, МОЕЕ, МУОЕ
P2	ОКМ, МУОЕ
P3	ОКМ, МУОЕ
P4	ОКМ, МОЕ, МОЕЕ, МУОЕ
P5	ОКМ, МУОЕ
P6	ОКМ
P7	МОЕ, МОЕЕ, МУОЕ
P8	МОЕ, МОЕЕ, МУОЕ
P9	МОЕ, МОЕЕ, МУОЕ
P10	МОЕ
P11	МУОЕ
P12	МОЕ, МОЕЕ, МУОЕ
P13	МОЕ, МОЕЕ, МУОЕ
P14	ОКМ, МОЕ, МОЕЕ, МУОЕ

	<b>Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС-ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ</b>			Ред акция: бірінші
	Сапа менеджменті жүйесі	Модульдік білім беру бағдарламасы	«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік»	19 бет 26

## 7 Модульді оқу жоспары

7.1 6M071700 «Кәсіпорындар және ғимараттардағы энергия тиімділік» мамандығы бойынша жұмыс оқу жоспары А қосымшасында берілген.

### 7.2 Бағыт бойынша ОП құрылымы

Модульдер	пән атаулары	Ци кл	Компо- нент	кредитте р саны	кредит саны ECTS
<b>1 Ортақ модуль (ОМ)</b>					
Ортақ байланыс модулі (ОКМ)	Шет тілі (кәсіби)	БД	О	2	3
	Менеджмент	БД	О	1	2
	Психология	БД	О	2	3
	Энергетикалық жоспарлау	БД	Н	2	3
<b>ОМ бойынша барлық кредиттер</b>				<b>7</b>	<b>10</b>
<b>2 Мамандық бойынша модульдер (МС)</b>					
<b>2.1 «Кәсіпорындар және ғимараттардағы энергия тиімділік» траекториясы</b>					
Энергия аудитің негізгінің модулі (МОЕ)	Жылу энергетикасы және жылу технологияларының заманауи мәселелері (Вроцлав техника лық университетімен әзірленген пәннің бағдарламасы негзінде)	ПД	О	3	4
	Энергия үнемдеу және энергия менеджмент жүйесінің құқықтық базасы	БД	Н	3	4
	Энергия ресурстарды аспаптық ескеру (Томск политехникалық университетімен әзірленген пәннің бағдарламасы негзінде, Ресей)	ПД	Н	2	3
	Энергия аудитті жүргізу негздері (Томск политехникалық университетімен әзірленген пәннің бағдарламасы негзінде, Ресей)	ПД	Н	3	4
Энергия тиімділік негізгінің модулі (МОЕЕ)	Отын энергетикалық баланс	ПД	Н	3	4
	Энергия ресурстарды және энергия тасмалдаушыларды	ПД	Н	3	4

	<b>Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС-ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ</b>			Ред акция: бірінші	
	Сапа менеджменті жүйесі	Модульдік білім беру бағдарламасы	«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік»	20 бет 26	

	тұтыну				
	Энергия тиімділік негіздері бағдарлама негізінде әзірленген пәннің Томск политехникалық университеті, Ресей)	ПД	Н	4	6
Энергия ресурстарды оңтайландыру және басқару модулі (MUOE)	Энергия үнемдеу іс-шаралары бойынша техникалық-экономикалық тиімділік (Вроцлав техникалық университетімен әзірленген пәннің бағдарламасы негізінде)	ПД	Н	2	3
	Web-технологияларды қолдана отыра ресурстарды басқару	ПД	Н	3	4
	Заманауи энергия үнемдеуші технологиялар (Вроцлав техникалық университетімен әзірленген пәннің бағдарламасы негізінде)			3	4
<b>3.1 Практикалар модулі (ПМ)</b>					
Практика	Өндірістік практика			10	10
<b>ПМ бойынша барлық кредит</b>				<b>10</b>	<b>10</b>
<b>3.2 Эксперименттік – зерттеу жұмысының модулдері (ЭЗЖМ)</b>					
Эксперименттік – зерттеу жұмысы	Магистрлық диссертацияны орындауды қосқандағы эксперименттік-зерттеу жұмысы			4	16
<b>ЭЗЖМ бойынша қорытынды кредиттер</b>				<b>4</b>	<b>16</b>
<b>4 Қорытынды аттестация модулі (МҚАМ)</b>					
Қорытынды мемлекеттік аттестация	Кешенді емтихан			1	3
	Магистрлық диссертацияны ресімдеу және қорғау			3	11
<b>МҚАМ бойынша кредиттер саны</b>				<b>4</b>	<b>14</b>
<b>Қорытынды кредиттер (ҚҚТ қосқанда)</b>				<b>54</b>	<b>90</b>

## **8 Магистратураның білім беру бағдарламасын меңгеруге қажетті дайындықтың бастапқы деңгейіне қойылатын талаптар**

Магистратураға түсу үшін қойылатын талаптар мен шарттарды реттеуші құжат Қазақстан Республикасы Үкіметінің №111 19.01.2012 жылғы, 19.04.2012ж өзгерістер енгізілген, №487 қаулысымен бекітілген «ЖОО-нан кейінгі білім берудің кәсіби оқу бағдарламасын жүзеге асыратын, білім беру ұйымына оқуға қабылдаудың типтік ережелері» болып табылады. Магистратураға жоғарғы білімнің кәсіби оқу бағдарламаларын меңгерген азаматтар қабылданады. Азаматтарды магистратураға қабылдау қабылдау емтихандарының нәтижесі бойынша,

	<b>Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС-ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ</b>			Ред акция: бірінші
	Сапа менеджменті жүйесі	Модульдік білім беру бағдарламасы	«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік»	21 бет 26

конкурс негізінде жүзеге асады. Магистратураға қабылдау емтихандарының бағдарламалары жоғарғы білім пәндерінің типтік бағдарламалары негізінде құрастырылады. Магистратураға түсушілер келесі қабылдау емтихандарын тапсырады:

- 1) шет тілдерінің біреуін (ағылшын тілі, француз тілі, неміс тілі);
- 2) мамандық бойынша.

Шет тілі бойынша қабылдау емтихандары Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігінің Ұлттық тестілеу орталығымен құрастырылған технология бойынша тапсырылады. Мамандық бойынша емтиханды тапсыруға шет тілінен шекті баллды алғандарға рұқсат етіледі. Мемлекеттік білім беру тапсырысы бойынша оқуға қабылдануға, шет тілі мен мамандық бойынша қабылдау емтиханынан 8 баллдан кем емес (әрбір пәннен білімді бағалаудың 4 баллдық шкаласы бойынша) балл жинаған адамдарға рұқсат етіледі.

Арнайы пән бойынша емтихан жоғарғы кәсіби білім берудің (бакалавриат) алдыңғы баспалдағының бағдарламасы көлемінде тапсырылады және магистратураға қабылдау емтиханының бағдарламасына сәйкес (<http://www.ektu.kz/magistracy/order.aspx>).

## **9 Іс-тәжірибе бағдарламасы**

6M071700 «Жылу энергетикасы» мамандығының ТОБ сәйкес өндірістік іс-тәжірибе өтілуі қарастырылған

Магистранттың өндірістік іс-тәжірибесі профилді кәсіпорында, оқу барысында алған теориялық білімін бекіту мақсатымен өтеді, «Кәсіпорындар және ғимараттардағы энергия тиімділік» мамандығы бойынша тәжірибелік дағдылар, құзырлар және кәсіби қызмет тәжірибесіне ие болу. Өндірістік іс-тәжірибе мазмұны диссертацияның зерттеу тақырыбына сәйкес болады. Магистратураның іс-тәжірибе бағдарламасы өндірісте (3-6 ай, не оқудың теориялық бөлімінен кейін, не оқудың арасында, не оқудың ортасында), магистрант профилді мамандықта жұмыс жасау арқылы, үздіксіз іс-тәжірибені өту негізінде жүзеге асады.

Ең үздік іс-тәжірибе болып оқытуға жобалық тәсілді іске асыру болып табылады, ол оқыту кезінде магистрант бір немесе бірнеше ғылыми-зерттеу және жарнамалық жобаларды іске асырса – мысал ретінде ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстар (ҒЗТКЖ). Бұл зерттеу бағдарламасын неғұрлым терең әрі жан-жақты пәнаралық түсінуге ықпал етеді.

6M071700 «Жылу энергетикасы» мамандығының профильді іс-тәжірибе орталығы, 2015-2019 жылдарға арналған Қазақстан Республикасының индустриялық-инновациялық даму мемлекеттік

	<b>Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС-ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ</b>			Ред акция: бірінші
	Сапа менеджменті жүйесі	Модульдік білім беру бағдарламасы	«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік»	22 бет 26

бағдарламасы аясында жүзеге асырылған, ИИДМБ-2 мамандандырылған өндірістік кәсіпорындар болып табылады.

## **10 Магистранттардың оқу-әдістемелік және эксперименттік-зерттеу жұмысын ұйымдастыру**

Д.Серікбаев ат. ШҚТМУ білім алушыларының ғылыми жұмыстары ДП ВКГТУ 704-III-2013 «Ғылыми-зерттеу жұмысы және ғылыми – өндірістік қызмет» сәйкес жүргізіледі.

МЭЗЖ ИИДМБ-2 мамандандырылған өндірістік кәсіпорындарында, сонымен қатар кафедра филиалдарында ЖШС «Айрон Техник», ЖШС «Синетик», ЖШС «Открытые технологии плюс», ЖШС «ТехноАналит» және Д.Серікбаев ат. ШҚТМУ «Иргетас» инженерлік типті зертханаларда жүргізіледі.

Эксперименттік зерттеу жұмысы:

- Магистрлік диссертация қорғалатын мамандықтың (мамандандыру) негізгі проблемасына сәйкес келуі;
- ғылым, техника және өндірістегі соңғы жетістіктерге және нақты тәжірибелік ұсыныстарға негізделіп, басқарылатын мәселелерді шешу;
- озық ақпараттық технологияларды пайдалана отырып жүзеге асыру;
- негізгі қорғалатын қағидалар бойынша эксперименттік-зерттеу (әдістемелік, тәжірибелік) тарауларының болуы.

Магистранттың эксперименталды ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижесі ретінде магистрлік диссертация болып табылады.

Магистранттың эксперименттік зерттеулер негізінде жылдық ғылыми-тәжірибелік конференцияға қатысуға мүмкіндігі бар.

## **11 6M071700 «Жылу энергетикасы» мамандығы бойынша магистратураның ОБ ресурсты нақтылы қамтамасыз ету.**

Осы ОБ ресурстық қамтамасыз етілуі, БҒМ нормативтік құжаттарын ескере «Жылу энергетикасы» мамандығы бойынша БММС анықтайтын, магистратураның білім беру бағдарламаларының жүзеге асыру шарттарына қойылатын талаптарға негізделген.

Кафедра «Энергетика және техникалық физика» беру тартылған даярлау ПОҚ білім беру бағдарламасын, оқыту, әріптес жоғары оқу орындарының өкілдері бағытында сәйкес өнеркәсіптік кәсіпорындардың (салалық) өкілдерінің бейініне сәйкес.

Білім беру бағдарламасының профіліне сәйкес оқытуға «Энергетика және техникалық физика» кафедрасының профессор-оқытушылар құрамы, өнеркәсіптік кәсіпорындардың (салалық) өкілдері, серіктес жоғары оқу

	<b>Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС-ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ</b>			Ред акция: бірінші
	Сапа менеджменті жүйесі	Модульдік білім беру бағдарламасы	«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік»	23 бет 26

орындарының өкілдері тартылған. Білім беру бағдарламасы жүргізу, оқытатын пәннің профиліне сәйкес келетін, Негізгі білімі бар және жүйелі түрде ғылыми жұмыспен айналысатын, профессор-оқытушылар құрамы және тәжірибесі бар өнеркәсіптік кәсіпорындардың (салалық) өкілдерімен іске асырылыады. Кәсіби цикл оқытушылары, кандидат, доктор ғылыми дәрежесі және / немесе тиісті кәсіби саласында тәжірибесі бар.

Педагогтар үлесі, ғылыми дәрежесі және/немесе титулы бар, осы ОБ қамтамасыз ететін оқыту үрдісі, оқытушылар жалпы саны, № 1080 23 тамыз 2012 жылғы Қазақстан Республикасының Үкіметі бекіткен жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартына сәйкес келетін, 100% құрайды.

Оқушылар, ОБ дамыту үшін білім беру процесіне қатысатын, отандық және шетел серіктес жоғары оқу орындарымен, негізгі кәсіпорын ұйымдары мен жұмыс берушілермен ақпарат алмасу мүмкіндігіне ие.

Білім беру процесінің материалдық-техникалық қамтамасыздануы оқу жоспарына сәйкес отандық және шетел зертханалық, тәртіптік және пәнаралық оқыту, практикалық және эксперименттік зерттеулерді жүргізуге мүмкіндік береді.

Кафедра зертханалары эксперименттік зерттеулер жүргізуге мүмкіндік беретін, қазіргі заманғы аспаптармен және жабдықтармен жабдықталған. Кафедраның материалдық-техникалық қамтамасыздануы қолданыстағы және жаңадан құрылатын зертханалар төмендегі кестеде келтірілген:

Ауд.№	Құралдар тізімі	Арналуы
Г-3-211 «Баламалы энергетика» Зертханасы	«Жылудың автоматтандырылған жүйесі» зертханалық кешені; «Жылыту сорғысы» зертханалық кешені; «Күн коллекторы» зертханалық кешені; «Күн батареясы» зертханалық кешені –	Зертханалық жұмысты орындауға арналған, диссертация тақырыбы бойынша МЭЗЖ -ді өткізуге арналған
Г-1-315 «Электрлік машиналар» Зертханасы	– «Электрлік машиналар» зертханалық кешені; – «Жиіліктік реттеу» зертханалық кешені; – «Қозғалтқыштарды қорғау» зертханалық кешені; – Лабораториялық стендтармен жұмыс істеуге арналған компьютерлер	Зертханалық жұмысты орындауға арналған, диссертация тақырыбы бойынша МЭЗЖ -ді өткізуге арналған
Г-2 – 107 – Мамандандырылған зертхана	– «жылу масса аламасы» зертханалық кешені; –	Зертханалық жұмысты орындауға

	<b>Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС-ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ</b>			<b>Ред акция: бірінші</b>
	<b>Сапа менеджменті жүйесі</b>	<b>Модульдік білім беру бағдарламасы</b>	<b>«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік»</b>	<b>24 бет 26</b>

		арналған, диссерртация тақырыбы бойынша МЭЗЖ -ді өткізуге арналған
Г-1-314 «Қосалқы станцияның электрлік сұлбасы» зертханасы	«Энергия есепке алудың автоматтандырылған жүйесі» зертханалық стенд; «Қосалқы станцияны қайта қосу режимдері» Лабораториялық стендтармен жұмыс істеуге арналған компьютерлер	Зертханалық жұмысты орындауға арналған, диссерртация тақырыбы бойынша МЭЗЖ -ді өткізуге арналған
Г-2-108 «Жарықтандыр» зертханасы	– «Жарықтандыру» зертханалық стенді	Зертханалық жұмысты орындауға арналған, диссерртация тақырыбы бойынша МЭЗЖ -ді өткізуге арналған
Г-2 – 116 – «Жылыту» зертханасы	– «Жылыту» зертханалық кешені	Зертханалық жұмысты орындауға арналған, диссерртация тақырыбы бойынша МЭЗЖ -ді өткізуге арналған
Г-3-218 Лаборатория «Аналогтық және сандық сұлба техника»	– «Аналогты схема техника негіздері» зертханалық кешені; – «Датчиктерді және түрлендіргіштерді өлешдің заманауи құралдары» зертханалық кешені; – «Автоматтандырудың техникалық құралдары» зертханалық кешені; – «Интеллектуалды желілер және энергияны үнемдеудің негіздері» зертханалық кешені; – «Өнеркәсіптік пневматикалық қондырғыға арналған ауа қоспасының параметрлерін микропроцессорлық басқару жүйесі» зертханалық кешені; – лабораторный стенд «Сорғылардың жұмыс параметрлерін зерттеу» зертханалық кешені; Лабораториялық стендтармен жұмыс істеуге арналған 8 компьютерлер.	Зертханалық жұмысты орындауға арналған, диссерртация тақырыбы бойынша МЭЗЖ -ді өткізуге арналған

	<b>Д.СЕРИКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС-ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ</b>			Ред акция: бірінші
	Сапа менеджменті жүйесі	Модульдік білім беру бағдарламасы	«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік»	25 бет 26

## **12 Бітірушілердің жалпымәдени (әлеуметтік-тұлғалық) жақтарын дамытуын іске асыратын жоғарғы оқу орынының сипаттамасы**

Д. Серикбаев атындағы ШҚМТУ корпоративтік мәдениеті заманауи оқыту технологиясымен үйлесуі – оқушылардың мамандығын және жалпымәдени деңгейін дамытатын негізгі шарт болып табылады.

Оқу барысына компетентті бабын табуды іске асыру оқу процессінде дәрістерді активті және интерактивті (диалогті режимдегі семинарлар, дискуссиялар, компьютерлі симуляциялар, жұмысты және ролдік ойындар, нақты жағдайларды қарастыру, психологиялық және басқа да тренингтер, топтық дискуссиялар, студенттік зерттеу топтарының жұмыс нәтижелері, вуздық және халықаралық телеконференциялар) түрде кеңінен өткізуді қарастырады және бұл білім алушылардың кәсіби дағдыларын дамыту және қалыптастыру мақсатында аудитория сыртында өтетін жұмыстармен үйлестіріледі. Д.Серикбаев атындағы ШҚМТУ-індегі оқу процессіндегі әлеуметті-тәрбиелік бөлігін дамыту үшін бітірушілердің әлеуметтік-тұлғалық компетенциясын жобалау үшін барлық мүмкіндіктер қолданылады, тұлғаның жан жақты дамуына қажетті әлеуметтік мәдени орта және жағдай тудырылады. 2016-2020 жылдарына Қазақстан Республикасын дамытуға арналған индустриалды- инновациялық Мемлекеттік бағдарламасы аясында 6M071700- жылу энергетикасы мамандығы бойынша білім берудің профильді бағдарламасын іске асыру үшін жақын және алыс шетелдердегі оқытушыларды тарту жоспарланып отыр, олар дәріс оқу үшін, практикалық жұмыстарды өткізуге, ғылыми кеңестерді өткізуге, вуз- партнерлерімен бірігіп ғылыми – зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін қажет:

1. Вроцлав техникалық университеті, Польша;
2. Томск политехникалық университеті, Ресей

## **13 ББ магистратура түлектерінің мемлекеттік аттестация қорытындысы**

Жоғары оқу орнында оқитын түлектердің қорытынды аттестациядан өтуі бағдарламаларды толық меңгергеннен кейін болады. Мемлекеттік аттестация қорытындысы бойынша мемлекеттік емтиханды тапсырып, магистратуралық диссертацияны қорғау керек. Білім алушылар магистратуралық диссертацияны жазғанда «Магистратуралық диссертацияны жазғанда және қорғағанда дайындықтың дұрыс болуы»

	<b>Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС-ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ</b>			Ред акция: бірінші
	Сапа менеджменті жүйесі	Модульдік білім беру бағдарламасы	«Кәсіпорындар мен ғимараттардағы энергия тиімділік»	26 бет 26

жүйесіне сүйенуі керек ШҚМТУ 708.02-II-2014. Мемлекеттік әмтиханды тапсыру үшін, Д жүйесін орындау керек.

#### **14 Білім алушылардың дайындалуының сапасын арттыруға арналған басқа да нормативті-методикалық құжаттар және мәліметтер.**

Д.Серикбаев атындағы ШҚМТУ-індегі ғылыми кітапханада 17 бөлім, 6 оқу залы 425 отыратын орын, 17 орынға арналған 2 компьютерлік зал; 7 автоматтандырылған каталог орыны бар. Кітапханадағы өшірілген электронды байланыс қызметі (<http://www.lib.ektu.kz>).

Кітапханадағы компьютерлік залда медиатека, электронды оқулықтар, дыбыс және видеотаспалар, оқырмандарға компактдисктегі программалар, оқулықтар және CD-дискісіндегі журналдары бар. Барлығы 2714 бірлік. Кітапханада тұтынушылардың сұранысын жақсы орындау үшін толық мәтінді электронды мәліметтер базасы бар (мәліметтер базасы - 304 205, толық құжаттар саны):

- Толық мәтінді СПС «Параграф»;
- ААЖ бағдарламасы (автоматтықпараттық іздеу жүйесі), барлық нормативті құжаттардың электрондық көшірмесі (СНИПтар, ГОСТтар, ЕниРлар, СНтар және т.б)
- «KAZGOR» жобалау академиясымен құрастырылған және ҚР шекарасына енгізілген жаңа нормалар мен бағалаулар бойынша сметті құжаттарды есептеулері бар «SANA 2001» бағдарламасының электронды нұсқасы.
- БД Қазақстанның патенті. 1993-2010 жж. (Библиографиясы мен сипаттамасы).
- Нормативті-техникалық құжаттардың толық мәтінді базасы «DEREKINFO құрылыс». Басқа кітапханадан құжаттарды электронды түрде жеткізу жүзеге асырылады: Мәскеулік Мемлекеттік кітапхана, Республикалық ғылыми-техникалық кітапхана, Новосибирлік Мемлекеттік университеті және т.б.