

Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылық министрлігі  
С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Университеттің ғылыми кеңесімен  
қарастырылды  
«13» 05 2022 ж.  
хаттама № 14

Бекітемін  
С. Сейфуллин атындағы АҚ "ҚАТУ"  
Басқарма төрағасы  
Қ.К. Айтуғано  
2022 ж.



**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**  
**7M07102 - АӨК жылу мен газбен жабдықтау және желдету**

Білім беру саласының коды және жіктелуі:  
**7M07 "Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары"**  
Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі:  
**7M071 "Инженерия және инженерлік іс"**  
Білім берудің халықаралық стандартты жіктемесіндегі  
код: **0710**  
Біліктілігі: білім беру бағдарламасы бойынша магистр  
**7M07102 - "АӨК жылу мен газбен жабдықтау және желдету "**  
Оқу мерзімі: 2 жыл (ғылыми-педагогикалық бағыт)

Астана 2022

Авторлық ұжым:

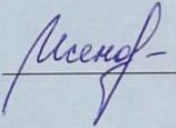
1. Мерғалимова Алмагүл Қайырбергенқызы-PhD докторы, аға оқытушы, "Жылу энергетикасы" кафедрa меңгерушісі
2. Баубеков Қуат Талғатұлы-т.ғ. д., доцент.
3. Уәлиев Ерлан Бекмұратұлы-т.ғ. к., аға оқытушы.
4. Өмірзақов Руслан Әбілдайұлы-т.ғ. м., аға оқытушы

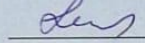
С. Сейфуллин атындағы АҚ "ҚАТУ" № 932-Н 12.12. 2018 жылыбұйрықпен бойынша авторлық ұжым бекітілген.

"Жылу энергетикасы" кафедрасының отырысында қарастырылды,

«27» 08. 2022 ж. № 1 хаттамасы

Энергетикалық факультеттің кеңесімен мақұлдады,  
« » \_\_\_\_\_ 2022 ж. № хаттамасы

Энергетикалық факультеттің деканы  Исенов С.С.

Жылу энергетикасы кафедрa меңгерушісі  Мерғалимова А.К.

## Мазмұны

№	Компоненттің атауы	Бет (ұсынылған көлем)
1.	Білім беру бағдарламасының паспорты	4
2.	Білім беру бағдарламасының жалпы сипаттамасы	4
3.	Түлектің құзыреттілік моделі (портреті)	5
4.	Кәсіби практикадан өту базасы	9
5.	Білім беру бағдарламасының құрылымы	10
6.	Қосымша 1. Академиялық күнтізбе	11
7.	Қосымша 2. Жұмыс оқу жоспары	12
8.	Қосымша 3. Негізгі пәндердің сипаттамасы	14
9.	Қосымша 4. Таңдау компонентінің пәндерінің сипаттамасы	

## **1 Білім беру бағдарламасының паспорты**

### **1.1 Білім беру бағдарламасының мақсаты**

**7M07102 - "АӨК-де жылумен газбен жабдықтау, желдету" білім беру бағдарламасының** негізгі мақсаты ұлттық біліктілік шеңберінің және ҚР салалық біліктілік шеңберінің талаптарына сәйкес ғылыми-педагогикалық және кәсіби құзыреттілікке ие еңбек нарығында сұранысқа ие білікті мамандарды даярлау болып табылады. объектілерде жылумен газбен жабдықтау, желдету және кондиционерлеу жүйелерінің сапалы жұмыс істеуін және жетілдірілуін қамтамасыз ету шеңберінде кәсіби қызметті жүзеге асыру агроөнеркәсіптік кешен.

**7M07102 - "АӨК-де жылумен газбен жабдықтау және желдету"** білім беру магистрлік бағдарламасының негізгі міндеттері:

- магистранттар таңдаған мамандыққа сәйкес оқытудың жеке білім беру траекториясын қамтамасыз ету;

- толыққанды және сапалы ғылыми-педагогикалық білім беру, кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру, Техникалық реттеу саласында магистранттардың теориялық және практикалық, сондай-ақ жеке даярлығын тереңдету;

- магистранттардың әлемді тұтас қабылдауын қамтамасыз ететін неғұрлым маңызды және тұрақты білім алуына ықпал ету;

- білім алушылардың өзін-өзі жетілдіру және жаңа білімді игеру қабілетін дамыту;

- азаматтық ұстанымы бар, заманауи ғылыми және практикалық мәселелерді тұжырымдай және шеше алатын, жоғары оқу орындарында сабақ бере алатын, зерттеу және басқару қызметін табысты жүзеге асыра алатын кәсіби мәдениеті жоғары (оның ішінде кәсіби қарым-қатынас мәдениеті) мамандарды даярлау;

- ғылымдар тоғысында кәсіби ұтқырлыққа кепілдік беретін іргелі курстарды игеруді қамтамасыз ету;

- әртүрлі деңгейдегі ғылыми іс-шараларға қатысу дағдыларын игеруге, докторантурада ғылыми дайындықты жалғастыруға ықпал ету;

- ЖОО педагогикасы мен психологиясы саласында қажетті білім алуды және жоо-да оқыту тәжірибесін алуды қамтамасыз ету.

Бағдарламаның түпкі мақсаты-университеттің ғылыми және білім беру ресурстарын шоғырландыру негізінде Қазақстан Республикасының экономикасындағы технологиялық серпілісті іске асыруға қатысуға қабілетті агроөнеркәсіптік кешенде (АӨК) жылумен газбен жабдықтау және желдету саласындағы бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау.

## **2 Білім беру бағдарламасының жалпы сипаттамасы**

Қазіргі уақытта Ауыл шаруашылығын дамытудың бірқатар мемлекеттік бағдарламаларына сәйкес ғимараттар мен құрылыстарды, жылумен газбен жабдықтау және желдету жүйелерін жобалау, монтаждау

және пайдаланудың функционалдық міндеттерін орындауға қабілетті" **7M07102 - АӨК-де жылумен газбен жабдықтау және желдету** " ББ бойынша магистрді даярлау өте өзекті. Сонымен қатар, жоғары энергия шығындары мен осы саланың технологиялық артта қалуына байланысты жұмыс берушілердің талаптарына сәйкес және еңбек нарығының қажеттіліктеріне сүйене отырып, кәсіби қызметті жүзеге асыру үшін заманауи жоғары білікті кадрларды даярлау өте маңызды.

**7M07102 - "АӨК-де жылумен газбен жабдықтау және желдету"** модульдік білім беру бағдарламасы ұлттық біліктілік шеңберіне сәйкес әзірленді және Дублиндік дескрипторлармен және Еуропалық біліктілік шеңберімен келісілді. Білім беру бағдарламасы пәндерді оқытудың модульдік жүйесі негізінде әзірленген және жалпы мәдени және кәсіби құзыреттерді қалыптастыратын 5 модульден тұрады.

"АӨК-де жылумен газбен жабдықтау және желдету" модульдік білім беру бағдарламасы мынадай циклдарды зерделеуді көздейді:

- негізгі және бейіндік пәндер циклдары бойынша Теориялық оқыту;
- оқытудың қосымша түрлері: педагогикалық, зерттеу практикасы;
- магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда, магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы;
- магистрдің мамандығы бойынша мемлекеттік емтихан тапсыру және бітіру жұмысын дайындау және қорғау нысанында қорытынды мемлекеттік аттестаттау.

Оқытудың ғылыми-педагогикалық бағыты үшін модульдік білім беру бағдарламасын меңгерудің нормативтік мерзімі 2 жылды құрайды.

Магистранттарға модульдік білім беру бағдарламасын игерудің еңбек сыйымдылығы ҚР МЖМБС-ға сәйкес оқудың барлық кезеңінде білім алушының аудиториялық және өзіндік жұмысының, практикасының барлық түрлерін қамтитын **7M07102 - АӨК-де жылумен газбен жабдықтау, желдету** бағыты бойынша кредиттерде көрсетілген және күндізгі оқу нысаны бойынша сапаны бақылауға бөлінген уақыт 120 кредитті құрайды, оның ішінде:

Оқу пәндерін оқу үшін 74 кредит, практиканың барлық түрлері үшін 10 кредит (педагогикалық практика – 5 кредит, зерттеу практикасы – 5 кредит) және магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы - 24 кредит, қорытынды аттестаттау үшін 12 кредит.

### **3 Түлектің құзыреттілік моделі (портреті)**

#### **3.1 Кәсіби қызмет салалары:**

Түлектердің кәсіби қызмет саласы агроөнеркәсіптік кешен (АӨК) объектілерін жылумен газбен жабдықтау, желдету, ауаны баптау және өнеркәсіптік ластанудан тазарту жүйелері болып табылады.

**7M07102 - "АӨК-де жылумен газбен жабдықтау және желдету"** білім беру бағдарламасы бойынша бакалаврдың кәсіби қызметінің пәндері:

- жылумен газбен жабдықтау және желдету жүйелеріне, жылыту жүйелеріне техникалық қызмет көрсету, жөндеу;
- ауыл шаруашылығындағы шағын өнеркәсіптік және жылыту қазандықтарына техникалық қызмет көрсету, жөндеу;
- өнеркәсіптік және ауыл шаруашылығы кәсіпорындарын газбен жабдықтау жүйесін монтаждау және пайдалану;
- өнеркәсіптік кәсіпорындар мен ұйымдарды орталықтандырылған және дербес жылумен жабдықтауды монтаждау және пайдалану;
- қоғамдық және Өнеркәсіптік ғимараттар мен құрылыстардың энергия тасымалдағыштарын өндіру және тарату қондырғыларына техникалық қызмет көрсету, жөндеу;
- техникалық қызмет көрсету, жылыту және жылу желілерін жөндеу;
- құрылыс индустриясы;
- жылумен газбен жабдықтау және желдету жүйелерін, жылыту жүйелерін жобалауға қатысу.

Түлектің кәсіби қызметінің объектілері:

- өнеркәсіп объектілері мен ауыл шаруашылығы салаларының өнеркәсіптік ластануынан ауаны жылумен, газбен жабдықтау, желдету, кондиционерлеу және тазарту жүйелері;
- өнеркәсіптік кәсіпорындарды жылумен және газбен жабдықтау жүйелері;
- автономды объектілерді жылумен газбен жабдықтау жүйелері;
- тұрғын, қоғамдық және Өнеркәсіптік ғимараттар мен құрылыстарды жылумен газбен жабдықтау, желдету, ауаны баптау және тазарту жүйелерін жобалау;
- дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері базасындағы энергетикалық қондырғылар мен кешендер;
- жылуды өндіру, бөлу және пайдалану жөніндегі технологиялық қондырғылар;
- сығылған және сұйытылған газдар өндіретін, компрессорлық қондырғылар,
- Тоңазытқыш және криогендік қондырғылар, ауаны баптау жүйелерінің қондырғылары, жылу сорғылары;
- көмекші жылу техникалық жабдықтар, әртүрлі мақсаттағы жылу және масса алмасу аппараттары;
- жылу желілері;
- жылу тасымалдағыштар мен жұмыс денелерін кондиционерлеу қондырғылары;
- жылу желілері мен жылу тұтынушыларының суын дайындау және пайдалану жөніндегі технологиялық қондырғылар;
- айналымдағы сумен жабдықтау жүйелері;
- жылжымайтын мүлік объектілері, жер учаскелері, қалалық аумақтар, көлік инфрақұрылымы объектілері;

-қалалық инфрақұрылым және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық объектілері;

-құрылыс объектілері мен тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық объектілерін салу, пайдалану, қызмет көрсету, жөндеу және реконструкциялау кезінде, сондай-ақ құрылыс материалдарын, бұйымдары мен конструкцияларын өндіру кезінде пайдаланылатын Машиналар, жабдықтар, технологиялық кешендер және автоматтандыру жүйелері.

- құрылыс индустриясы;

- жылу технологиялық процестерді, қондырғыларды, жүйелер мен кешендерді автоматты бақылау және басқару жүйелері;

- нормативтік-техникалық құжаттама және стандарттау жүйелері, Жабдықты сынау және шығарылатын өнімнің сапасын бақылау әдістері мен құралдары.

### **3.2Кәсіби қызмет түрлері:**

- ғылыми-зерттеу;
- педагогикалық;
- эксплуатациялық-зерттеу жұмысы;
- өндірістік-технологиялық;
- ұйымдастыру-басқару;
- құрылыс;
- жобалық-конструкторлық.

### **3.3Жалпы білім беру құзыреттері:**

- Ойлау мәдениетін, жалпылау, талдау, ақпаратты қабылдау, мақсат қою және оған жету жолдарын таңдау қабілетін меңгеру;
- Ауызша және жазбаша сөйлеуді логикалық тұрғыдан дұрыс, дәлелді және нақты құра білу;
- Әріптестермен кооперацияға, ұжымда жұмыс істеуге дайын;
- Стандартты емес жағдайларда ұйымдастырушылық және басқарушылық шешімдерді табу мүмкіндігі және олар үшін жауап беруге дайын болу;
- Нормативтік құқықтық құжаттарды өз қызметінде қолдана білу;
- Задница өзін-өзі дамытуға, өзінің біліктілігі мен шеберлігін арттыруға ұмтылады;
- Олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін сыни тұрғыдан бағалай білу, жолдарды белгілеу және артықшылықтарды дамыту және кемшіліктерді жою құралдарын таңдау;
- Өзінің болашақ кәсібінің әлеуметтік маңыздылығын түсіну, кәсіби қызметті жүзеге асыруға жоғары мотивацияға ие;
- Әлеуметтік маңызды мәселелер мен процестерді талдау қабілеті;
- Кәсіби қызметте жаратылыстану пәндерінің негізгі заңдарын қолдану, Математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолданады;

Қазіргі қоғамның дамуындағы ақпараттың мәні мен маңыздылығын түсіну; ақпаратты алудың, сақтаудың, өңдеудің негізгі әдістерін, тәсілдері мен құралдарын меңгеру;

Ақпаратты басқару құралы ретінде компьютермен жұмыс істеу дағдыларына ие болу;

Ғаламдық компьютерлік желілерде ақпаратпен жұмыс істеу қабілеті;

Шет тілдерінің бірін ауызекі тілден төмен емес деңгейде меңгеру;

Өндірістік персонал мен халықты авариялардың, апаттардың, дүлей зілзалалардың ықтимал салдарларынан қорғаудың негізгі әдістерін меңгеру;

Дене тәрбиесі мен денсаулықты нығайту әдістерін өз бетінше, әдістемелік тұрғыдан дұрыс пайдалану құралдарына ие болу, толыққанды әлеуметтік және кәсіби қызметті қамтамасыз ету үшін дене шынықтырудың тиісті деңгейіне қол жеткізуге дайын болу.

### **3.4 Негізгі құзыреттер**

- бекітілген әдістемелерге сәйкес тақырыптың жекелеген бөлімдері (кезеңдері, тапсырмалары) бойынша АӨК-де жылумен газбен жабдықтау және желдету, энергияны пайдалану және энергиямен жабдықтау саласында ғылыми зерттеулер мен әзірлемелер жүргізу;

- бағдарламалардың жоспарлары мен әдістемелерін әзірлеу сынақтар жүргізу, эксперименттерді орындауға қатысу, бақылаулар мен өлшеулер жүргізу, жылу энергетикалық және жылу техникалық жабдықтарды жаңғырту мен пайдалануды әзірлеу кезінде олардың сипаттамасы мен қорытындыларын жасау;

- жылыту, желдету және ауаны баптау, жылумен және газбен жабдықтау жүйелерін дамыту бойынша қабылданатын шешімдердің техникалық негіздемесін жүргізу;

- жылыту, желдету және ауаны баптау, жылумен және газбен жабдықтау жүйелерінің жұмыс істеуінің математикалық және имитациялық модельдерін әзірлеу;

- жылыту, желдету және ауаны баптау, жылумен және газбен жабдықтау жүйелерінің жай - күйі мен даму перспективаларын жылыту, желдету және ауаны баптау, жылумен және газбен жабдықтау жүйелерін жобалау және есептеу үшін қажетті құралдар мен әдістерді пайдалана отырып талдау;

- қызмет объектілерінің жай-күйі мен динамикасын талдау;

- қызмет объектілерінің қасиеттері мен мінез-құлқын болжауға мүмкіндік беретін теориялық модельдер құру;

- эксперименттік және теориялық зерттеулердің нәтижелерін модельдеу мен өңдеудің компьютерлік технологияларын қолдану;

- жылыту, желдету және ауаны баптау, жылумен және газбен жабдықтау жүйелерінің энергия тиімді жабдықтарын әзірлеу;



- жылу технологиялық процестерді, қондырғылар мен жүйелерді модельдеу және оңтайландыру әдістерін қолдану;
- жылыту, желдету және ауаны баптау, жылумен және газбен жабдықтау жүйелерінің түбегейлі жаңа қалдықсыз процестері мен кешендерін іске асыру;
- өндіріс салаларында энергия үнемдеу әлеуеті мен резервтерін белгілеу;
- жылыту, желдету және ауаны баптау, жылумен және газбен жабдықтаудың жаңа перспективалық жүйелерін әзірлеу;
- жылу және масса алмасу процестерін басқару әдістерін, энергияның әртүрлі түрлерін жылуға айналдыру әдістері мен аппараттарын зерттеу.

### **3.5 Кәсіби құзыреттер:**

- оқу жоспарларын әзірлеу;
- әдістемелік әзірлемелерді жазу;
- студенттермен оқу сабақтарын өткізу;
- оқытудың заманауи формалары мен әдістерін енгізу.
- орындаушылар ұжымының жұмысын ұйымдастыру, әртүрлі пікірлер жағдайында басқарушылық шешімдер қабылдау;
- ұзақ мерзімді және қысқа мерзімді жоспарлау кезінде әртүрлі талаптар (құны, сапасы, қауіпсіздігі және орындау мерзімдері) арасында компаға келу;
- өнім сапасының белгіленген деңгейін қамтамасыз етуге өндірістік және өндірістік емес шығындарды бағалау;
- өндіріс процесінде техникалық бақылауды, сынақтарды және сапаны басқаруды жүзеге асыру.
- жылыту, желдету және ауаны баптау, жылумен және газбен жабдықтау жүйелерін пайдалануға қызмет көрсетуді, жөндеуді, монтаждауды және сынауды ұйымдастыру;
- жылыту, желдету және ауаны баптау, жылумен және газбен жабдықтау жүйелерін есепке алуды және нормалауды ұйымдастыру;
- өндіріс сметасын, энергия ресурстарының үлестік шығыстарын есептеуді ұйымдастыру;
- Қондырғылардың, технологиялық процестердің, учаскелердің және тұтастай кәсіпорынның техникалық-экономикалық баланстарын құру;
- жылу схемалары мен қондырғыларын энергетикалық бағалау;
- кәсіпорындағы энергетикалық Ағындарды бақылау және басқару;
- өнеркәсіптік кәсіпорынның өндірістік және қаржылық қызметін талдау;
- еңбек ұжымының өндірістік және зияткерлік қызметін ұйымдастыру және басқару.
- өндірістік және еңбек тәртібінің, тіршілік қауіпсіздігі талаптарының сақталуын бақылау; кәсіпорынның экологиялық қауіпсіздігі бойынша іс-шаралар өткізу.

- жылыту, желдету және ауаны баптау, жылумен және газбен жабдықтау жүйелерін пайдалануға қызмет көрсетуді, жөндеуді, монтаждауды және сынауды ұйымдастыру;
- басқарушылық шешімдер қабылдау;
- кәсіпорында метрологиялық бақылауды ұйымдастыру және жүргізу.

#### **4 Кәсіби практикадан өту базасы**

Магистранттар ректордың практиканы өткізу туралы бұйрығына сәйкес практика базасы болып табылатын кәсіпорындармен жасалған шартқа (жеке шарттар немесе ұжымдық шарттар) сәйкес өндірістік практикаға жіберіледі. Қату тарапынан. С. Сейфуллина әр докторант үшін практика жетекшілерін тағайындайды.

Осы бейіндегі магистранттар практикадан өтеді:

- "ҚР ТЖМ өнеркәсіптік қауіпсіздік мәселелері жөніндегі ұлттық ҒЗИ",
  - ҚР ҰҒА Энергетикалық зерттеулер институты,
  - Томск политехникалық университеті,
  - Варшава технологиялық университеті (Warsaw University of Technology),
  - Мәскеу энергетикалық институты (техникалық университет),
- сондай-ақ, энергетика мәселелері бойынша ғылыми-зерттеу мамандандырылған зертханасы бар кафедрада. Зертхана базасында басым бағыттар - энергетика саласындағы басым міндеттерді тиімді шешу шеңберінде ғылыми жұмыс жүргізілуде.

Магистранттар, сондай-ақ жеке немесе ұжымдық шарттар бойынша газбен жабдықтау, жылумен жабдықтау және жылыту, желдету және ауаны баптау жабдықтары бар кез келген өндірістер мен кәсіпорындарда тәжірибеден өтеді.

Тәжірибеден өту базалары: "Астана Теплотранзит" АҚ, "Астана Энергия" АҚ, "Қызылордатеплоэлектроцентр" ШЖҚ МКК, "Өзен жылу" ШЖҚ МКК, өзен қ., Семей қ. "Теплокоммуэнерго МКК", Ақтау қ., " Каспий Жылу, су Арнасы "МКК, сондай-ақ құрылыс компаниялары:"BI-Group", " BIG a", AIBYN Construction Group, Orda Invest, Nur Astana Kurylys және т. б.

**5Ғылыми-педагогикалық бағыт бойынша "АӨК-де жылумен газбен жабдықтау және желдету" мамандығы бойынша магистратураның білім беру бағдарламасының құрылымы**

№ п/п	Пәндер циклдарының және қызмет түрлерінің атауы	Жалпы еңбек сыйымдылығы	
		академиялық сағаттарда	академиялық кредиттерде
1	2	3	4
<b>1.</b>	<b>Теориялық оқыту</b>	<b>2520</b>	<b>84</b>
<b>1.1</b>	<b>Базалық пәндер циклі (БП)</b>	<b>1050</b>	<b>35</b>
<b>1)</b>	<b>ЖОО компоненті (ЖК):</b>	<b>600</b>	<b>20</b>
	Ғылым тарихы және философиясы	150	5
	Шет тілі (Кәсіби)	150	5
	Басқару психологиясы	150	5
	Педагогикалық практика	60	2
	Жоғары мектеп педагогикасы	90	3
<b>2)</b>	<b>Таңдау компоненті (ТК)</b>	<b>450</b>	<b>15</b>
	АӨК-де жылумен газбен жабдықтауды дамытудың ерекшеліктері мен перспективалары	150	5
	Мұнай мен газды тасымалдауға арналған газ турбиналық қондырғылар		
	Жабдықты коррозиядан қорғау әдістері	150	5
	Техникалық сумен жабдықтау жүйелері		
	Құбырларды жобалау және салу негіздері	150	5
	Жылу-техникалық процестерді физика-химиялық модельдеу		
<b>1.2</b>	<b>Бейіндеуші пәндер циклі (БП)</b>	<b>1260</b>	<b>42</b>
<b>1)</b>	<b>ЖОО компоненті (ЖК)</b>	<b>900</b>	<b>30</b>
	Жылу энергетикасы мен жылу технологиясының ғылыми-техникалық мәселелері	150	5
	Газ құбыры объектілеріне қызмет көрсету диагностикасы	180	6
	Инженерлік эксперимент	120	4
	Энергияны үнемдейтін желдету және ауаны баптау жүйелері	150	5
	Жылу техникалық есептерді шешудің жуықталған әдістері	150	5
	Зерттеу тәжірибесі	150	5
<b>2)</b>	<b>Таңдау компоненті (ТК)</b>	<b>570</b>	<b>19</b>
	Жылумен және газбен жабдықтаудағы энергия менеджменті	150	5
	Шекті энергия үнемдеу әдістері		
	Ғимараттар мен құрылыстарды жылумен жабдықтауға арналған жану-жану құрылғыларының конструкциялары	150	5
	Қуаты аз қазандықтарды дамыту жолдары		
	Жылумен газбен жабдықтау және желдетудегі құрылымдық материалдар	120	4
	Қоршау конструкцияларындағы жылу беруді есептеу		
	Жаңартылатын энергия көздері негізінде АӨК-де жылумен жабдықтау	150	5

	Қалдықтарды қайта өңдеу кезінде қайталама отын алу		
<b>2</b>	<b>Ғылыми-зерттеу жұмысы</b>	<b>720</b>	<b>24</b>
1)	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және магистрлік диссертацияны (ҒЗЖ)орындау	720	24
3	Оқытудың қосымша түрлері (ОҚТ)		
<b>4</b>	<b>Қорытынды аттестаттау (ҚА)</b>	<b>360</b>	<b>12</b>
1)	Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау(МДРЖК)	360	12
	<b>Барлығы</b>	<b>3600</b>	<b>120</b>

### 3 қосымша міндетті және ЖОО компоненттері пәндерінің сипаттамасы

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пәннің атауы</b>	<b>Ғылым тарихы және философиясы</b>
<b>2. Несиелер саны</b>	<b>5</b>
<b>3. Пререквизиттер:</b>	Философия
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Техниканың философиялық мәселелері
<b>5. Құзыреттері:</b>	Ойлау мәдениетін, ақпаратты жалпылау, талдау, қабылдау, оның ішінде шет тілінде, мақсат қою және оған жету жолдарын тандау, жұмыс нәтижелерін дәлелдеу және көпшілік алдында таныстыру қабілетін меңгеру. Жалпы ғылыми өндірістік нәтижеге қол жеткізу мақсатында жұмыс тобында еңбекті тиімді ұйымдастыру үшін қажетті көшбасшылық қасиеттерді қалыптастыру. Жеке және кәсіптік міндеттерді шешуде әлеуметтік, гуманитарлық және экономикалық ғылымдардың негізгі ережелері мен әдістерін қолдана білу, кәсіби деңгейде қазақ, орыс және шет тілдерінде коммуникация дағдыларын қолдана білу.
<b>6. Курс авторы</b>	Философия Кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	1. Ц.Р.Зайчик, Б.Ц.Зайчик. История и философия науки и техники. М: Академический проект. 2010 – 275с. (24 экз) 2. Степин В.С. История и философия науки. М: Высшая школа. 2012 – 275с. (12 экз) 3. Штанько В.И. Философия и методология науки. Харьков. Издат-во Феникс. 2002 - 345с. (16 экз).
<b>8. Пәннің мазмұны</b>	Магистранттарды ғылыми білімнің құрылымымен, ғылыми зерттеу әдістерімен, ғылыми теориялар мен заңдардың функцияларымен таныстыру; олардың дүниетанымдық көкжиегін кеңейту; ғылыми зерттеулер мен оның нәтижелері жауап беруі тиіс ғылыми критерийлер мен талаптар туралы идеяларды әзірлеу, сондай-ақ Ғылым тарихы мен философиясын зерделеу негізінде ғылыми ойлау стилін әзірлеу.

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пәннің атауы</b>	<b>Шет тілі (Кәсіби)</b>
<b>2. Несиелер саны</b>	<b>5</b>
<b>3. Пререквизиттер:</b>	Шет тілі (бакалавриат) (B1-B2) арнайы мақсаттағы ағылшын тілі (B1-B2) кәсіптік бағдарланған шет тілі (B1-B2)
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Ағылшын тіліндегі мамандық бойынша пәндер, академиялық мақсаттар үшін ағылшын тілі
<b>5. Құзыреттері:</b>	Жеке және кәсіптік міндеттерді шешуде әлеуметтік, гуманитарлық және экономикалық ғылымдардың негізгі ережелері мен әдістерін қолдана білу, кәсіби деңгейде қазақ, орыс және шет тілдерінде коммуникация дағдыларын қолдана білу.
<b>6. Курс авторы</b>	Шет тілдері кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	1. Laurence Anthony (May 18, 2018) Introducing English for Specific Purposes (Routledge Introductions to English for Specific Purposes) 1st Edition. Routledge 2. John Flowerdew, Tracey Costley (07 Oct 2016). Discipline-Specific Writing: Theory into

	practice. Taylor & Francis Ltd. 3. by Jackie Stavros, Cheri Torres, David L. Cooperrider (22 May 2018). Conversations Worth Having: Using Appreciative Inquiry to Fuel Productive and Meaningful Engagement. Berrett-Koehler Publishers 4. Nadežda Stojković (July 2018) Positioning English for Specific Purposes in an English Language Teaching Context. Vernon Series in Education.
<b>8. Пәннің мазмұны</b> Кәсіби және академиялық мақсаттар үшін тілді озық деңгейде қою, бұл мамандықтың ғылыми-тұжырымдамалық аппаратымен еркін жұмыс істеуге, ғылыми-ақпараттық базаны кеңейтуге, ғылыми ақпаратты түсіндіру, дәлелдеу, сендіру, ғылыми полемика, академиялық жазу дағдыларын игеруге мүмкіндік береді.	

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пәннің атауы</b>	<b>Жоғары мектеп педагогикасы</b>
<b>2. Несиелер саны</b>	<b>3</b>
<b>3. Пререквизиттер:</b>	Политология және социология
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Психология
<b>5. Құзыреттері:</b>	Ойлау мәдениетін, ақпаратты жалпылау, талдау, қабылдау, оның ішінде шет тілінде, мақсат қою және оған жету жолдарын тандау, жұмыс нәтижелерін дәлелдеу және көпшілік алдында таныстыру қабілетін меңгеру. Жалпы ғылыми өндірістік нәтижеге қол жеткізу мақсатында жұмыс тобында еңбекті тиімді ұйымдастыру үшін қажетті көшбасшылық қасиеттерді қалыптастыру. Жеке және кәсіптік міндеттерді шешуде әлеуметтік, гуманитарлық және экономикалық ғылымдардың негізгі ережелері мен әдістерін қолдана білу, кәсіби деңгейде қазақ, орыс және шет тілдерінде коммуникация дағдыларын қолдана білу. ББ бағыты пәндері бойынша педагогикалық қызмет дағдыларын меңгеру, білім алушылармен оқытудың заманауи нысандары мен әдістерін қолдана отырып оқу сабақтарын өткізу, оқу-әдістемелік құжаттаманы әзірлеу.
<b>6. Курс авторы</b>	Педагогика кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	1. Бурдые, П. Практический смысл. - СПб. : Алетейя, Институт экспериментальной социологии, 2001. 2. Андреев А. А. Педагогика высшей школы: (Прикладная педагогика): Учеб. пособие. - М., 2000
<b>8. Пәннің мазмұны</b> Педагогикалық теория мен шеберлік туралы Білім, Жоғары мектепте оқыту үшін оқу-тәрбие процесін басқару, педагогиканың негізгі категориялары туралы, адам туралы ғылымдар жүйесіндегі және педагогтың практикалық қызметіндегі жоғары мектеп педагогикасының орны, рөлі мен маңызы туралы білім; Қазіргі педагогика принциптерін және жоғары мектептің педагогикалық міндеттерін шешудің әдістемелік тәсілдерін түсіну қалыптасады.	

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пәннің атауы</b>	<b>Басқару психологиясы</b>
<b>2. Несиелер саны</b>	<b>5</b>
<b>3. Пререквизиттер:</b>	Политология және социология, философия
<b>4. Постреквизиттер:</b>	

<b>5. Құзыреттері:</b>	Ойлау мәдениетін, ақпаратты жалпылау, талдау, қабылдау, оның ішінде шет тілінде, мақсат қою және оған жету жолдарын таңдау, жұмыс нәтижелерін дәлелдеу және көпшілік алдында таныстыру қабілетін меңгеру. Жалпы ғылыми өндірістік нәтижеге қол жеткізу мақсатында жұмыс тобында еңбекті тиімді ұйымдастыру үшін қажетті көшбасшылық қасиеттерді қалыптастыру. Жеке және кәсіптік міндеттерді шешуде әлеуметтік, гуманитарлық және экономикалық ғылымдардың негізгі ережелері мен әдістерін қолдана білу, кәсіби деңгейде қазақ, орыс және шет тілдерінде коммуникация дағдыларын қолдана білу.
<b>6. Курс авторы</b>	Педагогика кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	1      Возрастная психология: детство, отрочество, юность: Хрестоматия: Учебное пособие для пед. вузов. - М.:Академия,2011.-624 с 2      Бурдые, П. Практический смысл. - СПб. : Алетейя, Институт экспериментальной социологии, 2001.
<b>8. Пәннің мазмұны</b>	Тиімді іскерлік қарым-қатынастың, кәсіби және ұйымдастырушылық өзара іс-қимылдың психологиялық негіздері, өзін-өзі дамыту құралдары қарастырылады, іскерлік өзара іс-қимыл процестерін ұйымдастыру және команданың тиімді жұмысы дағдылары қалыптастырылады. Жалпы ғылыми өндірістік нәтижеге қол жеткізу мақсатында басшының функциялары, жұмыс тобындағы еңбекті тиімді ұйымдастыру процестері туралы тұтас және жүйелі түсінік қалыптасады.

#### 4 қосымша таңдау компоненті пәндерінің сипаттамасы

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пәннің атауы</b>	<b>Жылу энергетикасы мен жылу технологиясындағы ғылыми –техникалық проблемалар</b>
<b>2. Несиелер саны</b>	<b>5</b>
<b>3. Пререквизиттер:</b>	Жылу техникасының теориялық негіздері, суды дайындаудың физика-химиялық әдістері
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Докторантура пәндері
<b>5. Құзыреттері:</b>	Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін қолдана білу, неғұрлым ұтымды параметрлерді анықтау, жылу энергетикалық жүйелердің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін, жабдықтың коррозиясын азайту әдістерін және табиғатты қорғау технологияларын басқару. Саланы дамыту мүмкіндіктерін қарастыру, жылу энергетикалық жүйелерде заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия үнемдеу технологияларын енгізу.
<b>6. Курс авторы</b>	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	1.Диханбаев Б.И., Интенсивное ресурсоэнергосбережение в переработке минерального сырья, учебник, 2018 г. 2. Основы энергосбережения и энергоэффективности: учеб. пособие / М. Ш. Алинов ; М-во образования и науки Респ. Казахстан. - Алматы : Бастау, 2015. - 288 с. 3. Энергетикалық отындар: абразивтілік пен тозу [Текст] :

	<p>оқулық / А. М. Достияров, Г. Ә. Әкімбек, Б. Т. Бахтияр ;  Қазақстан Республикасы Білім және Ғылым министрлігі,  "Алматы энергетика және байланыс университеті"  коммерциялық емес акционерлік қоғамы. - Алматы : АЭЖБУ,  2020. - 218 б.</p>
<p><b>8. Пәннің мазмұны</b>  Энергия ресурстарын генерациялау және бөлу кезіндегі ғылыми-техникалық проблемалар, жоғары тиімділікпен, сенімділікпен және қауіпсіздікпен энергия ресурстарының әртүрлі түрлерін ұтымды пайдалану тәсілдері қарастырылады.  Сапа, сенімділік және өзіндік құн, тіршілік қауіпсіздігі және экологиялық тазалық талаптарын ескере отырып, энергияны өндіру және бөлу кезінде туындайтын проблемалардың оңтайлы шешімдерін ғылыми іздеу жүргізіледі.</p>	



<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пәннің атауы</b>	<b>Желдету және ауаны баптау жүйелері</b>
<b>2. Несиелер саны</b>	<b>6</b>
<b>3. Пререквизиттер:</b>	Бакалавриат пәндері
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Агроөнеркәсіптік объектілерді жылыту, желдету және ауаны баптау жүйелерінің ерекшеліктері секторлар
<b>5. Құзыреттері:</b>	Құзыреттілікті игеру нәтижесінде білім алушы: білуі тиіс: желдету және ауаны баптау жүйелерін дамытудың негізгі бағыттарын, осы жүйелердің элементтерін, схемаларын, жабдықтарын, жүйелерді жобалау әдістерін; білуі тиіс: әртүрлі мақсаттағы, конструктивтік элементтердің нақты ғимараттары үшін шешімдерді дұрыс таңдауды және оларды есептеуді; желдету және ауаны баптау жүйелерін жобалау мен есептеудің қазіргі заманғы әдістемелерін; техникалық құжаттаманы меңгеру, конструкторлық сызбаларды оқу және құрастыру, ауаны баптау жүйелерін есептеу. иелік ету: әмбебап және мамандандырылған бағдарламалық-есептеу кешендерін және автоматтандырылған жобалау жүйелерін пайдалана отырып, конструкцияларды жобалау әдістері.
<b>6. Курс авторы</b>	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	Основная учебная литература: 1) Семенов, Ю.В. Системы кондиционирования воздуха с поверхностными воздухоохладителями [Электронный ресурс]: — Электрон. дан. — Москва: Техносфера, 2014. — 272 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=73539">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=73539</a> — загл. с экран; Дополнительная учебная литература: 1) Шумилов Р.Н., Толстова Ю.И., Бояршинова А.Н. Проектирование систем вентиляции и отопления. [Электронный ресурс]: — СПб.: Лань, 2014.— Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ; 2) СП 50.13330.2012. Тепловая защита. - М.: Минрегион России, 2012. – Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200095525">http://docs.cntd.ru/document/1200095525</a> ; 3) СП 60.13330.2012. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. – М.: Минрегион России. 2011. – Режим доступа: <a href="http://sv777.ru/images/PDF/sp60.13330.2012.pdf">http://sv777.ru/images/PDF/sp60.13330.2012.pdf</a> ; 10 4) СП 131.13330.2012. Строительная климатология. -М.: Минрегион России, 2012 – Режим доступа: <a href="http://www.normload.ru/SNiP/raznoe/aktualizir_sp/2/131.htm">http://www.normload.ru/SNiP/raznoe/aktualizir_sp/2/131.htm</a> .
<b>8. Пәннің мазмұны</b>	"Ауаны баптау жүйелері" пәнін игерудің мақсаты әртүрлі мақсаттағы ғимараттардағы үй-жайлардың микроклиматын қамтамасыз ету жүйелерінің жабдықтарын жобалауға (есептеуге және таңдауға) бағытталған білім алушылардың құзыреттерін дамыту болып табылады.

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пәннің атауы</b>	<b>АӨК-де жылумен газбен жабдықтауды дамытудың ерекшеліктері мен перспективалары</b>
<b>2. Несиелер саны</b>	<b>7</b>
<b>3. Пререквизиттер:</b>	Бакалавриат пәндері
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Докторантура пәндері
<b>5. Құзыреттері:</b>	Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін қолдана білу, неғұрлым ұтымды параметрлерді анықтау, жылу энергетикалық жүйелердің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін, жабдықтың коррозиясын азайту әдістерін және табиғатты қорғау технологияларын басқару. Саланы дамыту

	мүмкіндіктерін қарастыру, жылу энергетикалық жүйелерде заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия үнемдеу технологияларын енгізу.
<b>6. Курс авторы</b>	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<p>1 Макаров, А. Н. Теплообмен в электродуговых и факельных металлургических печах и энергетических установках. - СПб. : Лань, 2014. - 384 с.</p> <p>2. Разработка инновационной технологии и оборудования для организации производства новых термоупрочненных материалов, востребованных стройиндустрией страны. А. Т. Канаев. - Астана : КАТУ им.С.Сейфуллина, 2017. - 91 с.</p> <p>3. Канаев, А. Т. Введение в наноструктурное материаловедение . - Астана : Мастер По, 2018. - 232 с.</p>
<b>8. Пәннің мазмұны</b>	<p>Агроөнеркәсіптік кешен кәсіпорындарының энергетикалық жүйелерді декарбонизациялау кезіндегі қызметінің тиімділігін арттыру мүмкіндіктерімен танысу, АӨК - де жылумен және газбен жабдықтаудың ерекшеліктері мен перспективаларын, ауыл шаруашылығы азық-түлік өнімдерін өндіру және мал шаруашылығын өсіру, ресурстық және энергия үнемдеуге, Қалдықтарды кәдеге жаратуға және қоршаған ортаны қорғауға бағдарланған шаруашылықтың жаңа психологиясын қалыптастыру.</p>

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
Пәннің атауы	<b>Құбырларды жобалау және салу негіздері</b>
<b>2. Несиелер саны</b>	<b>5</b>
<b>3. Пререквизиттер:</b>	Бакалавриат пәндері
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Жылумен газбен жабдықтау және желдету жүйелеріндегі ресурс үнемдеуші технологиялар
<b>5. Құзыреттері:</b>	Жылу энергиясын өндіру, тасымалдау, магистральдық газ құбырлары мен тарату пункттерінің жабдықтары, сумен жабдықтау және отын беру жүйелері, ЖЭК негізіндегі жабдықтар бойынша қазіргі заманғы тиімділігі жоғары жабдықтардың конструктивтік ерекшеліктері мен материалдарын білу. Жылу желілері мен газ құбырларының жабдықтарын жобалау, монтаждау, баптау және пайдалану, қажетті құжаттаманы жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану дағдыларын меңгеру.
<b>6. Курс авторы</b>	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<p>1. Варфоломеев Ю.М., Кокорин О.Я. Отопление и тепловые сети М: ИНФРА-М.: 2006.</p> <p>2. Вильман Ю. А. Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные прогрессивные методы : учеб. пособие для строит. Вузов. Москва: АСВ, 2014.</p> <p>3. Таурит В.Р., Васильев В.Ф. Вентиляция в гражданских зданиях: Учеб. пособие СПб.: Изд-во "АНТТ-Принт". 2008.</p> <p>4. Балашов А.А. Полунина Н.Ю. Проектирование систем</p>

	отопления и вентиляции гражданских зданий: учебное пособие.– Там-бов: Изд-во ФГБОУВПО «ТГТУ», 2011. – 88 с. 5. Р. И. Тавастшерна. Изготовление и монтаж технологических трубопроводов / Р. И. Тавастшерна – М.: Книга по Требованию, 2012. – 288 с.
<b>8. Пәннің мазмұны</b> Курс шеңберінде магистрант қазіргі заманғы құбыр жүйелерін жобалау бойынша теориялық негіздер мен нормативтік құжаттарды меңгереді; қазіргі заманғы сумен жабдықтау және су бұру жүйелерін жобалау және пайдалану үшін білім, білік және дағдыларды қалыптастырады; қазіргі заманғы құбыр жүйелерінің конструктивтік элементтерін жобалау және есептеу, жобалау және жұмыс құжаттамасымен, нормативтік және анықтамалық әдебиеттермен жұмыс істеу дағдыларын меңгереді.	

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пәннің атауы</b>	<b>Газ құбыры объектілеріне қызмет көрсету диагностикасы.</b>
<b>2. Несиелер саны</b>	<b>6</b>
<b>3. Пререквизиттер:</b>	Бакалавриат пәндері
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Газбен жабдықтау жүйесі. Газдарды тазарту және тасымалдау
<b>5. Құзыреттері:</b>	Жылу энергиясын өндіру, тасымалдау, магистральдық газ құбырлары мен тарату пункттерінің жабдықтары, сумен жабдықтау және отын беру жүйелері, ЖЭК негізіндегі жабдықтар бойынша қазіргі заманғы тиімділігі жоғары жабдықтардың конструктивтік ерекшеліктері мен материалдарын білу. Жылу желілері мен газ құбырларының жабдықтарын жобалау, монтаждау, баптау және пайдалану, қажетті құжаттаманы жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану дағдыларын меңгеру. Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін талдай білу, ең ұтымды параметрлерді және энергияны үнемдейтін жұмыс режимдерін анықтау, жылумен жабдықтау, желдету және газбен жабдықтау жүйелерінің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін басқару. Жабдықтардың коррозиясын азайту әдістері мен табиғатты қорғау технологияларын меңгеру. Саланы дамыту мүмкіндіктерін қарастыру, жылумен және газбен жабдықтау жүйелеріне заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия үнемдейтін технологияларды енгізу.
<b>6. Курс авторы</b>	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	1. Поршаков Б.П., Лопатин А.С. «Газоперекачивающие агрегаты с газотурбинным приводом на магистральных газопроводах Методы и средства диагностики линейной части магистральных газопроводов» М. 2010 г. 2. Ионин А.А., Жила В.А., Артихович В.В., Пшоник М.Г. Газоснабжение: Учебник для ВУЗов АСВ, 2011. 3. Е.А. Штокман, Ю.Н. Карагодин. Теплогазоснабжение и вентиляция: Учебное пособие М.: Изд-во АСВ 2011.
<b>8. Пәннің мазмұны</b> Газ құбырлары объектілерін зерделеу, газ объектілерін пайдалану мен жөндеуді, жобалау және пайдалану, ақауларды іздеу процесінде технология объектілерінің үнемділігі мен	

сенімділігін арттыру құралы ретінде техникалық диагностикалау әдістері мен құралдарын, сондай-ақ газ жабдығының техникалық жай-күйін және оларды жобалау ерекшеліктерін техникалық диагностикалау және бақылау құралдарын ұйымдастыру.

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пәннің атауы</b>	<b>Жабдықты коррозиядан қорғау әдістері</b>
<b>2. Несиелер саны</b>	<b>5</b>
<b>3. Пререквизиттер:</b>	Жылу техникасының теориялық негіздері, суды дайындаудың физика-химиялық әдістері
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Докторантура пәндері
<b>5. Құзыреттері:</b>	Қазіргі заманғы жоғары тиімді энергия үнемдейтін жылу энергетикалық жабдықтардың, Жоғары температуралы қондырғылардың, сумен жабдықтау, отын беру, газбен жабдықтау және тасымалдау жүйелерінің, ЖЭК негізіндегі жабдықтардың конструктивтік ерекшеліктерін білу. Жылу энергетикалық жабдықтарды монтаждау, баптау және пайдалану дағдыларын меңгеру, қажетті құжаттаманы дұрыс жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану.
<b>6. Курс авторы</b>	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	Негізгі әдебиеттер: 1. Тепловые электрические станции : учебник для вузов / В. Д. Буров [и др.]; под ред. В. М. Лавыгина, А. С. Седлова, С. В. Цанева. — Москва: Изд-во МЭИ, 2007. — 466 с.: ил. — Библиогр.: с. 464-465. — ISBN 5-7046-1208-3. 2. Любимова, Людмила Леонидовна Технология подготовки воды для контуров котлов, парогенераторов, реакторов и систем их обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Л. Любимова, А. С. Заворин, А. А. Макеев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 761 KB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2009. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..Схема доступа: <a href="http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m148.pdf">http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m148.pdf</a> 3. Литвак, Валерий Владимирович Надежность теплоэнергетического оборудования и экологическая обстановка вокруг ТЭС / В. В. Литвак, В. Ф. Панин. — Томск: Изд-во НТЛ, 2009. — 278 с.: ил.. — Библиогр.: с. 266-274.. — ISBN 978-5-89503-417-0. Дополнительная литература: 1. Тепловые и атомные электростанции: справочник / под ред. А. В. Клименко, В. М. Зорина. — 4-е изд., стер.. — Москва: Изд-во МЭИ, 2007. — 648 с.: ил.. — Теплоэнергетика и теплотехника: справочная серия: в 4 кн.; Кн. 3. — Библиогр.: с. 639. — Предметный указатель: с. 640-644.. — ISBN 978-5-383- 00018-2. 2. Повышение экологической безопасности ТЭС: учебное пособие для вузов / А. И. Абрамов, Д. П. Елизаров, А. Н. Ремезов и др.. — Москва: Изд-во МЭИ, 2002. — 378 с.: ил.. — Библиогр. в конце глав.. — ISBN 5-7046-0712-8. 3. Комплексные исследования ТЭС с новыми технологиями : монография / П. А. Щинников [и др.]. — Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2005. — 527 с.: ил.. — Монографии НГТУ. — Библиогр.: с. 495-527 (456 назв).. — ISBN 5-7782- 0516-8.
<b>8. Пәннің мазмұны</b>	Пәнді оқытудың мақсаты-электр станциялары жұмысының энергетикалық тиімділігін, қауіпсіздігін және үнемділігін айқындайтын ЖЭС және АЭС сумен жабдықтау жүйелерінің

құрылысы мен жұмыс істеуі мәселелерінде білім алушылардың құзыреттерін қалыптастыру.  
 Курстың мазмұны: курста сумен жабдықтау жүйелерінің түрлері, ұйымдастыру және пайдалану мәселелері қарастырылады. Станциялар жұмысының тиімділігін арттыру мақсатында техникалық сумен жабдықтау жүйелерін жаңғырту тәсілдері.

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пәннің атауы</b>	<b>Жаңартылатын энергия көздері негізінде АӨК-де жылумен жабдықтау</b>
<b>2. Несиелер саны</b>	<b>6</b>
<b>3. Пререквизиттер:</b>	Бакалавриат пәндері
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Агроөнеркәсіптік сектор объектілерін жылумен және энергиямен жабдықтауға арналған жел құрылғылары Толқындық және толқындық электр станциялары
<b>5. Құзыреттері:</b>	Жылу энергиясын өндіру, тасымалдау, магистральдық газ құбырлары мен тарату пункттерінің жабдықтары, сумен жабдықтау және отын беру жүйелері, ЖЭК негізіндегі жабдықтар бойынша қазіргі заманғы тиімділігі жоғары жабдықтардың конструктивтік ерекшеліктері мен материалдарын білу. Жылу желілері мен газ құбырларының жабдықтарын жобалау, монтаждау, баптау және пайдалану, қажетті құжаттаманы жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану дағдыларын меңгеру.
<b>6. Курс авторы</b>	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	1. Обозов А.Дж., Ботпаев Р.М. «Возобновляемые источники энергии: Учебное пособие». Б.:КГТУ, 2010. Калашников Н.П. Альтернативные источники энергии. - М.: "Знание", 1987. 2. Ахмедов Р.Б. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. - М.: Общество "Знание", 1988. 3. Власов С.И., Толипов Д.А. Нетрадиционные источники энергии. Учебное пособие: Ташкент: Университет, 2013. – 158 с. 4. Фролов А.В. Новые источники энергии: 9-е изд. Тула: Изд-во ТулГУ, 2017. 219 с. 5. Закон Республики Казахстан от 04 июля 2009 года «О поддержке использования возобновляемых источников энергии» // Ведомости Парламента РК. – 2009. – № 13-14. – ст. 61.
<b>8. Пәннің мазмұны</b>	
АӨК-де жылумен жабдықтау және энергия үнемдеу міндеттерін шешу кезінде жаңартылатын энергия көздері, оларды пайдалану мүмкіндіктері туралы білімді қалыптастыру. Жаңартылатын энергия көздерінің түрлерін, пайдалану перспективалары мен ерекшеліктерін, олардың жалпы энергия өндірудегі ролін; Мемлекеттік энергетикалық саясаттың негіздерін, қазіргі жағдайда экономикалық және экологиялық талаптарды ескере отырып, энергияны пайдалану тиімділігін бағалау әдістері мен критерийлерін зерттеу.	

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
<b>Пәннің атауы</b>	<b>Жылумен және газбен жабдықтаудағы энергия менеджменті</b>
<b>2. Несиелер саны</b>	<b>5</b>

<b>3. Пререквизиттер:</b>	Бакалавриат пәндері
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Докторантура пәндері
<b>5. Құзыреттері:</b>	Жеке және кәсіптік міндеттерді шешуде элеуметтік, гуманитарлық және экономикалық ғылымдардың негізгі ережелері мен әдістерін қолдана білу, кәсіби деңгейде қазақ, орыс және шет тілдерінде коммуникация дағдыларын қолдана білу. Кәсіпорындарда энергия менеджментін енгізу дағдыларын, энергия аудитін ұйымдастыру және жүргізу дағдыларын меңгеру.
<b>6. Курс авторы</b>	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	Негізгі әдебиеттер: 1. Стрельников Н. А. Энергосбережение: учебник - Новосибирск: НГТУ, 2012 – 176 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=436283&amp;sr=1">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=436283&amp;sr=1</a> Дополнительная литература: 2. Григорьева, О.К. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях : учебное пособие / О.К. Григорьева, А.А. Францева, Ю.В. Овчинников. - Новосибирск : НГТУ, 2015. - 258 с. : граф., табл., схем., ил. - (Учебники НГТУ). - Библиогр.: с. 235-236. - ISBN 978-5-7782-2606-7 ; - [Электронный ресурс]. - URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436027">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436027</a> . 3. Панкина Г. В. , Гусева Т. В. , Балашов Ф. В. , Мельков Ю. О. , Гашо Е. Г. Энергосбережение и энергетическая эффективность: учебное пособие - М.: АСМС, 2010 – 153 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=137024&amp;sr=1">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=137024&amp;sr=1</a> 4. Сибикин М. Ю. , Сибикин Ю. Д. Технология энергосбережения: учебник - М., Берлин: ДиректМедиа, 2014 – 352 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=253968&amp;sr=1">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=253968&amp;sr=1</a>
<b>8. Пәннің мазмұны</b>	Энергиямен жабдықтаушы ұйымдарға энергия менеджментін енгізу стратегиясы мен әдістемелерін, Өнеркәсіптік жылу энергетикасы мен ТКШ жылумен жабдықтау жүйелеріне энергия аудитін жүргізу әдістемелерін зерделеу, бұл білім алушыларға энергетикалық жүйелердің жай-күйіне сапалық және сандық баға алуға байланысты практикалық міндеттерді шешуге, негізсіз энергетикалық шығындардың себептерін анықтауға, энергия үнемдеу іс-шараларын әзірлеуге мүмкіндік береді. Кәсіпорындарда энергияны пайдаланудың нақты жағдайын талдау дағдыларын меңгеру.

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
Пәннің атауы	<b>ДВТ-дағы құрылымдық материалдар</b>
<b>2. Несиелер саны</b>	<b>5</b>
<b>3. Пререквизиттер:</b>	Бакалавриат пәндері
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Докторантура пәндері
<b>5. Құзыреттері:</b>	Жылу энергиясын өндіру, тасымалдау, магистральдық газ құбырлары мен тарату пункттерінің жабдықтары, сумен жабдықтау және отын беру жүйелері, ЖЭК негізіндегі жабдықтар бойынша қазіргі заманғы тиімділігі жоғары жабдықтардың конструктивтік ерекшеліктері мен материалдарын білу. Жылу желілері мен газ құбырларының жабдықтарын жобалау, монтаждау, баптау және пайдалану, қажетті құжаттаманы жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану дағдыларын меңгеру.

<b>6. Курс авторы</b>	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	Негізгі әдебиеттер 1. Ильященко Д.П. Свойства и строение металлов, и сплавов, применяемых в машиностроении: Учебное пособие. – Юрга: Изд-во ЮТИ ТПУ, 2006. – 48 с. 2. Технология обработки конструкционных материалов: Учебник для вузов / С.Д. Кугультинов, А.К. Ковальчук, И.И. Портнов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. – 672 с. 3. Марочник сталей и сплавов. Казаков С.И., Никитин В.М. Кафедра «Технологии и автоматизации сварочного производства» КГУ 2008. Вспомогательная литература 1. Металловедение и технология металлов: Учеб. для вузов. Ю.П. Солнцев, В.А. Веселов, В.П. Демянцевич и др. – М.: Металлургия, 1988. – 512 с. 2. Технология металлов и материаловедение. / Под ред. Л.Ф. Усовой. – М.: Металлургия, 1987. – 800 с. 3. Ильященко Д.П. Лабораторный практикум по дисциплине «Технология конструкционных материалов»: учебное пособие / Д.П. Ильященко, Е.А. Зернин, С.А. Чернова: Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 178 с.
<b>8. Пәннің мазмұны</b>	Жылумен жабдықтауда, газбен жабдықтауда және желдетуде қолданылатын қазіргі заманғы материалдар туралы, сондай-ақ оларды қолдану технологиясы туралы білімді қалыптастыру. Дәнекерлеу жұмыстарының технологиясымен, құрылымдық материалдар өндірісінің технологиялық ерекшеліктерімен, материалдарды, оның ішінде металдарды термиялық өңдеумен танысу.

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
Пәннің атауы	<b>Әр түрлі ғимараттар мен құрылыстарды жылумен жабдықтауға арналған От жағу құрылғыларының конструкциялары</b>
<b>2. Несиелер саны</b>	<b>5</b>
<b>3. Пререквизиттер:</b>	Бакалавриат пәндері
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Докторантура пәндері
<b>5. Құзыреттері:</b>	Жылу энергиясын өндіру, тасымалдау, магистральдық газ құбырлары мен тарату пункттерінің жабдықтары, сумен жабдықтау және отын беру жүйелері, ЖЭК негізіндегі жабдықтар бойынша қазіргі заманғы тиімділігі жоғары жабдықтардың конструктивтік ерекшеліктері мен материалдарын білу. Жылу желілері мен газ құбырларының жабдықтарын жобалау, монтаждау, баптау және пайдалану, қажетті құжаттаманы жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану дағдыларын меңгеру. Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін талдай білу, ең ұтымды параметрлерді және энергияны үнемдейтін жұмыс режимдерін анықтау, жылумен жабдықтау, желдету және газбен жабдықтау жүйелерінің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін басқару. Жабдықтардың коррозиясын азайту әдістері мен табиғатты қорғау технологияларын меңгеру. Саланы дамыту мүмкіндіктерін қарастыру, жылумен және газбен жабдықтау жүйелеріне заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия үнемдейтін технологияларды енгізу.
<b>6. Курс авторы</b>	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	Негізгі әдебиеттер 1. Ильященко Д.П. Свойства и строение

	<p>металлов, и сплавов, применяемых в машиностроении: Учебное пособие. – Юрга: Изд-во ЮТИ ТПУ, 2006. – 48 с. 2. Технология обработки конструкционных материалов: Учебник для вузов / С.Д. Кугультинов, А.К. Ковальчук, И.И. Портнов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. – 672 с. 3. Марочник сталей и сплавов. Казаков С.И., Никитин В.М. Кафедра «Технологии и автоматизации сварочного производства» КГУ 2008. Вспомогательная литература 1. Металловедение и технология металлов: Учеб. для вузов. Ю.П. Солнцев, В.А. Веселов, В.П. Демянцевич и др. – М.: Металлургия, 1988. – 512 с. 2. Технология металлов и материаловедение. / Под ред. Л.Ф. Усовой. – М.: Металлургия, 1987. – 800 с. 3. Ильященко Д.П. Лабораторный практикум по дисциплине «Технология конструкционных материалов»: учебное пособие / Д.П. Ильященко, Е.А. Зернин, С.А. Чернова: Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 178 с.</p>
<p><b>8. Пәннің мазмұны</b>  Гимараттар мен құрылыстарды жылумен қамтамасыз етуге арналған қазандықтардың оттықтарында отынды жағу әдістері саласында маман даярлау. Газ тәріздес, сұйық және қатты отынды ең жоғары тиімділікпен жағудың қазіргі заманғы әдістерімен, жанатын отынның түрі мен сипаттамаларына байланысты жанғыш құрылғыларды есептеу әдістемесімен танысу.</p>	
<p><b>1. Пән туралы негізгі ақпарат: мұнай мен газды тасымалдауға арналған газ турбиналық қондырғылар</b></p>	
<b>2. Несиелер саны</b>	<b>5</b>
<b>3. Пререквизиттер:</b>	Жылу техникасының теориялық негіздері, суды дайындаудың физика-химиялық әдістері
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Докторантура пәндері
<b>5. Құзыреттері:</b>	Қазіргі заманғы жоғары тиімді энергия үнемдейтін жылу энергетикалық жабдықтардың, Жоғары температуралы қондырғылардың, сумен жабдықтау, отын беру, газбен жабдықтау және тасымалдау жүйелерінің, ЖЭК негізіндегі жабдықтардың конструктивтік ерекшеліктерін білу. Жылу энергетикалық жабдықтарды монтаждау, баптау және пайдалану дағдыларын меңгеру, қажетті құжаттаманы дұрыс жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану.
<b>6. Курс авторы</b>	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<p>1 Кадырбаев А. К. Инженерные сети и оборудование. - Алматы : Бастау, 2013. - 288 с.</p> <p>2. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства. - М. : Юрайт, 2020. - 157 с.</p> <p>3. Канаев, А. Т. Введение в наноструктурное материаловедение . - Астана : Мастер По, 2018. - 232 с.</p>
<p><b>8. Пәннің мазмұны</b>  Нормативтік техникалық құжаттама талаптарына сәйкес ГТУ қызмет көрсету технологиялары бойынша базалық білімді қалыптастыру. Техникалық қызмет көрсетуді жоспарлау және ұйымдастыру, ГТУ жоспарлы-алдын алу жөндеулерін жүргізу бойынша жұмыстар, өнеркәсіптік қауіпсіздіктің техникалық жай-күйі мен сараптамасын жүргізуді ұйымдастыру, газ турбиналық қондырғылардың пайдалану сенімділігін бағалауды жүргізу дағдылары дамиды.</p>	
<p><b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b></p>	



Пәннің атауы	<b>Жылу-техникалық процестерді физика-химиялық модельдеу</b>
<b>2. Несиелер саны</b>	<b>5</b>
<b>3. Пререквизиттер:</b>	Математика, жылу техникасының теориялық негіздері, Физика, Химия.
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Докторантура пәндері
<b>5. Құзыреттері:</b>	Жылу техникалық есептеулер мен зерттеу нәтижелерін өндеуге арналған компьютерлік технологиялар мен бағдарламаларды білу, Математикалық талдау және модельдеу әдістерін қолдану. Ғылыми зерттеу әдістерін, инженерлік экспериментті, деректерді талдау мен өндеуді, қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді, ғылыми зерттеулер, академиялық жазу тақырыбы бойынша ғылыми ақпаратты іздеудің заманауи әдістерін меңгеру. Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің мағыналарын түсіну. Жылу энергетикасының ғылыми-техникалық мәселелерін анықтай білу, шешу жолдарын ұсына білу.
<b>6. Курс авторы</b>	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<p>1 Бакланова О.Е. Моделирование в физике: Курс лекций для магистрантов специальности 6М070500 «Математическое и компьютерное моделирование». – Усть-Каменогорск: ВКГТУ, 2010. – 107 с.</p> <p>2 Бакланова О.Е. Моделирование в физике: Методические указания к практическим занятиям для магистрантов специальности 6М070500 «Математическое и компьютерное моделирование». – Усть-Каменогорск: ВКГТУ, 2013. – 113 с.</p> <p>3 Бакланова О.Е. Моделирование в физике: Методические указания к СРСП и СРС для магистрантов специальности 6М070500 «Математическое и компьютерное моделирование». – Усть-Каменогорск: ВКГТУ, 2013. – 78 с.</p> <p>4 Бакланова О.Е., Квасов А.И., Хакимзянов Г.С., Швец О.Я. Основы математического моделирования: Учебное пособие. – Усть-Каменогорск: ВКГТУ, 2013. – 126 с.</p> <p>5 Белов П.Н. Численные методы прогноза погоды. - Л.: Гидрометеиздат, 1975. - 392с.,</p> <p>6 Белов П.Н., Борисенков Е. П., Панин Б. Д. Численные методы прогноза погоды. Л: Гидрометеиздат, 1989.</p> <p>7 Белов П.Н., Борисенков Е. П., Панин Б.Д. Численные методы прогноза погоды. – Л.: Гидрометеиздат, 1989</p> <p>8 Вайнберг М. Математическое моделирование процессов переноса. Решение нелинейных краевых задач. 2009 г.</p> <p>9 Володин Е.М. Математическое моделирование общей циркуляции атмосферы. Курс лекций. Институт вычислительной математики РАН, 2007 г.</p>
<b>8. Пәннің мазмұны.</b>	Пән бойынша білім берудің негізгі мақсаты білім алушылардың Жылу энергетикасы саласындағы процестерді, құрылғыларды, жүйелер мен әдістерді модельдеу мақсатында өздерінің кәсіби қызметінде жобалық шешімдер қабылдау үшін жаратылыстану-ғылыми пәндердің негізгі заңдарын, физика-химиялық модельдеу әдістерін қолдану қабілетін қалыптастыру болып табылады.
<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
Пәннің атауы	<b>Энергияны үнемдейтін желдету және ауаны баптау</b>

	<b>жүйелері</b>
<b>2. Несиелер саны</b>	<b>5</b>
<b>3. Пререквизиттер:</b>	Математика, жылу техникасының теориялық негіздері, Физика, Химия.
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Докторантура пәндері
<b>5. Құзыреттері:</b>	<p>Жылу энергиясын өндіру, тасымалдау, магистральдық газ құбырлары мен тарату пункттерінің жабдықтары, сумен жабдықтау және отын беру жүйелері, ЖЭК негізіндегі жабдықтар бойынша қазіргі заманғы тиімділігі жоғары жабдықтардың конструктивтік ерекшеліктері мен материалдарын білу. Жылу желілері мен газ құбырларының жабдықтарын жобалау, монтаждау, баптау және пайдалану, қажетті құжаттаманы жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану дағдыларын меңгеру. Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін талдай білу, ең ұтымды параметрлерді және энергияны үнемдейтін жұмыс режимдерін анықтау, жылумен жабдықтау, желдету және газбен жабдықтау жүйелерінің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін басқару. Жабдықтардың коррозиясын азайту әдістері мен табиғатты қорғау технологияларын меңгеру. Саланы дамыту мүмкіндіктерін қарастыру, жылумен және газбен жабдықтау жүйелеріне заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия үнемдейтін технологияларды енгізу.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Бакланова О.Е. Моделирование в физике: Курс лекций для магистрантов специальности 6М070500 «Математическое и компьютерное моделирование». – Усть-Каменогорск: ВКГТУ, 2010. – 107 с.</li> <li>2 Бакланова О.Е. Моделирование в физике: Методические указания к практическим занятиям для магистрантов специальности 6М070500 «Математическое и компьютерное моделирование». – Усть-Каменогорск: ВКГТУ, 2013. – 113 с.</li> <li>3 Бакланова О.Е. Моделирование в физике: Методические указания к СРСП и СРС для магистрантов специальности 6М070500 «Математическое и компьютерное моделирование». – Усть-Каменогорск: ВКГТУ, 2013. – 78 с.</li> <li>4 Бакланова О.Е., Квасов А.И., Хакимзянов Г.С., Швец О.Я. Основы математического моделирования: Учебное пособие. – Усть-Каменогорск: ВКГТУ, 2013. – 126 с.</li> <li>5 Белов П.Н. Численные методы прогноза погоды. - Л.: Гидрометеоиздат, 1975. - 392с.,</li> <li>6 Белов П.Н., Борисенков Е. П., Панин Б. Д. Численные методы прогноза погоды. Л: Гидрометеоиздат, 1989.</li> <li>7 Белов П.Н., Борисенков Е. П., Панин Б.Д. Численные методы прогноза погоды. – Л.: Гидрометеоиздат, 1989</li> <li>8 Вайнберг М. Математическое моделирование процессов переноса. Решение нелинейных краевых задач. 2009 г.</li> <li>9 Володин Е.М. Математическое моделирование общей циркуляции атмосферы. Курс лекций. Институт вычислительной математики РАН, 2007 г.</li> </ol>
<b>8. Пәннің мазмұны.</b>	<p>Ғимараттарды желдетудің және ауаны баптаудың тиімді жүйелерін жобалауға бағытталған білім алушылардың құзыреттерін оларды пайдалануға жылу энергиясының ең аз</p>

шығындарымен дамыту. Ауаның қасиеттерін және оның күйінің өзгеру процестерін, бөлменің жылу режимін зерттеу, желдету және ауаны баптау жүйелерінің ауа алмасуын, жүйелер жабдықтарының схемалары мен құрылымдық шешімдерін анықтау.	
<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат: инженерлік эксперимент</b>	
<b>2. Несиелер саны</b>	<b>4</b>
<b>3. Пререквизиттер:</b>	Ғылыми зерттеулердің негіздері
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Докторантура пәндері
<b>5. Құзыреттері:</b>	Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін қолдана білу, неғұрлым ұтымды параметрлерді анықтау, жылу энергетикалық жүйелердің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін, жабдықтың коррозиясын азайту әдістерін және табиғатты қорғау технологияларын басқару. Саланы дамыту мүмкіндіктерін қарастыру, жылу энергетикалық жүйелерде заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия үнемдеу технологияларын енгізу.
<b>6. Курс авторы</b>	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	1.Канаев А. Т. Основы методологии научного творчества и инновационной деятельности. - Астана : КазАТУ им.С.Сейфуллина, 2016. - 185 с. 2. Фундаментальные основы инновационного развития науки и образования. - Пенза : Наука и просвещение, 2017. - 188 с. 3. Алинов М. Ш. Инновационный менеджмент. - Алматы : Бастау, 2012. - 204 с.
<b>8. Пәннің мазмұны</b> Эксперименттік зерттеулерді жоспарлау теориясының теориялық ережелерімен танысу; дағдыларды қалыптастыру: ғылыми жұмысты ұйымдастыру және жоспарлау, ғылыми эксперимент жүргізу және оның нәтижелерін өңдеу; модельдеу әдістерін қолдану(жетекшілігімен); зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми-техникалық ақпаратты талдау, деректерді жинау; зияткерлік меншік мәселелері бойынша техникалық құжаттаманы, негізгі нормативтік құжаттарды әзірлеу, зияткерлік меншік мәселелері бойынша патенттеуге арналған құжаттар	
<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
Пәннің атауы	<b>Жылу техникалық есептерді шешудің жуықталған әдістері</b>
<b>2. Несиелер саны</b>	<b>5</b>
<b>3. Пререквизиттер:</b>	Математика, жылу техникасының теориялық негіздері, Физика, Химия.
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Докторантура пәндері
<b>5. Құзыреттері:</b>	Жылу энергиясын өндіру, тасымалдау, магистральдық газ құбырлары мен тарату пункттерінің жабдықтары, сумен жабдықтау және отын беру жүйелері, ЖЭК негізіндегі жабдықтар бойынша қазіргі заманғы тиімділігі жоғары жабдықтардың конструктивтік ерекшеліктері мен материалдарын білу. Жылу желілері мен газ құбырларының жабдықтарын жобалау, монтаждау, баптау және пайдалану, қажетті құжаттаманы жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану дағдыларын меңгеру. Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін талдай білу, ең ұтымды параметрлерді және энергияны үнемдейтін жұмыс режимдерін анықтау,

	<p>жылумен жабдықтау, желдету және газбен жабдықтау жүйелерінің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін басқару. Жабдықтардың коррозиясын азайту әдістері мен табиғатты қорғау технологияларын меңгеру. Саланы дамыту мүмкіндіктерін қарастыру, жылумен және газбен жабдықтау жүйелеріне заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия үнемдейтін технологияларды енгізу. Ғылыми зерттеу әдістерін, инженерлік экспериментті, деректерді талдау мен өндеуді, қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді, ғылыми зерттеулер, академиялық жазу тақырыбы бойынша ғылыми ақпаратты іздеудің заманауи әдістерін меңгеру. Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің мағыналарын түсіну. Жылу энергетикасының ғылыми-техникалық мәселелерін анықтай білу, шешу жолдарын ұсына білу.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Бакланова О.Е. Моделирование в физике: Курс лекций для магистрантов специальности 6М070500 «Математическое и компьютерное моделирование». – Усть-Каменогорск: ВКГТУ, 2010. – 107 с.</li> <li>2 Бакланова О.Е. Моделирование в физике: Методические указания к практическим занятиям для магистрантов специальности 6М070500 «Математическое и компьютерное моделирование». – Усть-Каменогорск: ВКГТУ, 2013. – 113 с.</li> <li>3 Бакланова О.Е. Моделирование в физике: Методические указания к СРСП и СРС для магистрантов специальности 6М070500 «Математическое и компьютерное моделирование». – Усть-Каменогорск: ВКГТУ, 2013. – 78 с.</li> <li>4 Бакланова О.Е., Квасов А.И., Хакимзянов Г.С., Швец О.Я. Основы математического моделирования: Учебное пособие. – Усть-Каменогорск: ВКГТУ, 2013. – 126 с.</li> <li>5 Белов П.Н. Численные методы прогноза погоды.- Л.: Гидрометеоиздат, 1975. -392с.,</li> <li>6 Белов П.Н., Борисенков Е. П., Панин Б. Д. Численные методы прогнозы погоды. Л: Гидрометеоиздат , 1989.</li> <li>7 Белов П.Н., Борисенков Е. П., Панин Б.Д. Численные методы прогнозы погоды. – Л.: Гидрометеоиздат, 1989</li> <li>8 Вайнберг М. Математическое моделирование процессов переноса. Решение нелинейных краевых задач. 2009 г.</li> <li>9 Володин Е.М. Математическое моделирование общей циркуляции атмосферы. Курс лекций. Институт вычислительной математики РАН, 2007 г.</li> </ol>
<b>8. Пәннің мазмұны.</b>	<p>Магистранттарда жылу-техникалық міндеттерді шешу әдістерін, компьютерлік технологияларды, жылу-энергетикалық және жылу-технологиялық процестерді, қондырғылар мен жүйелерді модельдеу және оңтайландыру әдістерін терең білімдерін қалыптастыру. Процестерді, Жылу энергетикасы мен жылу технологиясының аппараттары мен жүйелерін аналогтық, физикалық және математикалық модельдеу әдістері мен әдістерін, есептеу экспериментін жүргізу дағдыларын меңгеру.</p>
<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
Пәннің атауы	<b>Қоршау конструкцияларындағы жылу беруді есептеу</b>
<b>2. Несиелер саны</b>	<b>4</b>
<b>3. Пререквизиттер:</b>	Математика. Физика. Сұйықтық пен газдың қолданбалы механикасы. Жылу техникасының теориялық негіздері.

	Жылу-масса алмасу.
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Докторантура пәндері
<b>5. Құзыреттері:</b>	Жылу энергиясын өндіру, тасымалдау, магистральдық газ құбырлары мен тарату пункттерінің жабдықтары, сумен жабдықтау және отын беру жүйелері, ЖЭК негізіндегі жабдықтар бойынша қазіргі заманғы тиімділігі жоғары жабдықтардың конструктивтік ерекшеліктері мен материалдарын білу. Жылу желілері мен газ құбырларының жабдықтарын жобалау, монтаждау, баптау және пайдалану, қажетті құжаттаманы жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану дағдыларын меңгеру. Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін талдай білу, ең ұтымды параметрлерді және энергияны үнемдейтін жұмыс режимдерін анықтау, жылумен жабдықтау, желдету және газбен жабдықтау жүйелерінің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін басқару. Жабдықтардың коррозиясын азайту әдістері мен табиғатты қорғау технологияларын меңгеру. Саланы дамыту мүмкіндіктерін қарастыру, жылумен және газбен жабдықтау жүйелеріне заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия үнемдейтін технологияларды енгізу.
<b>6. Курс авторы</b>	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	1 СНиП II-3-79* Строительная теплотехника. - М.: Минстрой России, 1995.-29с. 2 СНиП 2.01.01-82 Строительная климатология и геофизика. -М.: Стройиздат,1983.-56с. 3 СНиП 2.08.01-90 Жилые здания. -М.: Госстрой СССР, 1990. - 35с. 4 Маклакова Т.Г. Конструкции гражданских зданий: Учебник для ВУЗов / Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова. - М.: Изд-во АСВ, 2002. - 272с. 5 Маклакова Т.Г. Проектирование жилых и общественных зданий: Учебное пособие для ВУЗов. - М.: ВШ, 1998.- 400с.
<b>8. Пәннің мазмұны</b>	Пәнді игерудің мақсаты: ғимараттардың қоршау конструкцияларында жылу - масса тасымалдау саласындағы білімнің қазіргі деңгейі туралы, құрылыс материалдарындағы ылғалдың жай-күйі мен тасымалдану теориясы туралы, қоршау конструкцияларының ылғалдану заңдылықтары туралы, қоршау конструкцияларында әрекет ететін физикалық факторларды толық есепке алу есебінен ғимараттардың қоршау конструкцияларын жетілдіру кезінде энергия үнемдеудің негізгі бағыттары туралы терең ақпарат алу болып табылады.
<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
Пәннің атауы	<b>Қалдықтарды қайта өңдеу кезінде қайталама отын алу</b>
<b>2. Несиелер саны</b>	<b>5</b>
<b>3. Пререквизиттер:</b>	ЖЭС теориялық негіздері, отын дайындаудың технологиялық негіздері, Қоршаған органы қорғау
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Докторантура пәндері
<b>5. Құзыреттері:</b>	Қазіргі заманғы жоғары тиімді энергия үнемдейтін жылу энергетикалық жабдықтардың, Жоғары температуралы қондырғылардың, сумен жабдықтау, отын беру, газбен жабдықтау және тасымалдау жүйелерінің, ЖЭК негізіндегі жабдықтардың конструктивтік ерекшеліктерін білу. Жылу энергетикалық жабдықтарды монтаждау, баптау және пайдалану дағдыларын меңгеру, қажетті құжаттаманы дұрыс жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану.

	<p>Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін қолдана білу, неғұрлым ұтымды параметрлерді анықтау, жылу энергетикалық жүйелердің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін, жабдықтың коррозиясын азайту әдістерін және табиғатты қорғау технологияларын басқару. Саланы дамыту мүмкіндіктерін қарастыру, жылу энергетикалық жүйелерде заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия үнемдеу технологияларын енгізу.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<p>1. Батлук В.А. Охрана окружающей среды на ТЭС. Львов: «Афиша», 2012. 477с.</p> <p>2. Воронков Н.А. Экология общая, социальная, прикладная: Учебник для студентов высших учебных заведений. Пособие для учителей. М.: Агар, 1999. 97с.</p> <p>3. Дёмина Т.А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды. М.: Наука, 1999. 87с.</p> <p>4. Залкинд И.Я., Вдовиченко В.С. Зола и шлаки в котельных топках. М.: Стройиздат, 1974. 93с.</p> <p>5. Китаев И.В. Золообразующие и малые элементы углей Дальнего Востока. Владивосток, 1989. 136 с.</p> <p>6. Коган Р.М. Антропогенные загрязнители территории Еврейской автономной области. Владивосток.: Дальнаука, 2001. 166с.</p> <p>7. Рекомендация по применению в бетонах золы, шлака и золошлаковых смесей тепловых электростанций. НИИЖБ. М.: Стройиздат, 1986.80с.</p>
<b>8. Пәннің мазмұны</b>	<p>Өнеркәсіптік, тұрмыстық қалдықтармен, қайталама шикізат және отын ресурстарымен жұмыс істеу әдістері туралы білімді қалыптастыру. Қалдықтар мен зиянды шығарындылардың пайда болуының технологиялық себептерімен танысу. Дағдыларды меңгеру: жаңа техника мен технологияларды енгізу бойынша ұсыныстар әзірлеу және олардың технологиялық және экономикалық негіздемесін жүзеге асыру; оларды енгізу нәтижесінде ресурс және энергия үнемдеуді есептеу және талдау.</p>
<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
Пәннің атауы	<b>Қуаты аз қазандықтарды дамыту жолдары</b>
<b>2. Несиелер саны</b>	<b>5</b>
<b>3. Пререквизиттер:</b>	Математика. Физика. Сұйықтық пен газдың қолданбалы механикасы. Жылу техникасының теориялық негіздері. Бакалавриат пәндері
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Докторантура пәндері
<b>5. Құзыреттері:</b>	<p>Жылу энергиясын өндіру, тасымалдау, магистральдық газ құбырлары мен тарату пункттерінің жабдықтары, сумен жабдықтау және отын беру жүйелері, ЖЭК негізіндегі жабдықтар бойынша қазіргі заманғы тиімділігі жоғары жабдықтардың конструктивтік ерекшеліктері мен материалдарын білу. Жылу желілері мен газ құбырларының жабдықтарын жобалау, монтаждау, баптау және пайдалану, қажетті құжаттаманы жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану дағдыларын меңгеру. Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін талдай білу, ең ұтымды параметрлерді және энергияны үнемдейтін жұмыс режимдерін анықтау, жылумен жабдықтау, желдету және газбен жабдықтау жүйелерінің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін басқару. Жабдықтардың коррозиясын азайту әдістері мен табиғатты қорғау технологияларын меңгеру. Саланы дамыту</p>

	<p>мүмкіндіктерін қарастыру, жылумен және газбен жабдықтау жүйелеріне заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия үнемдейтін технологияларды енгізу. Ғылыми зерттеу әдістерін, инженерлік экспериментті, деректерді талдау мен өндеуді, қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді, ғылыми зерттеулер, академиялық жазу тақырыбы бойынша ғылыми ақпаратты іздеудің заманауи әдістерін меңгеру. Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің мағыналарын түсіну. Жылу энергетикасының ғылыми-техникалық мәселелерін анықтай білу, шешу жолдарын ұсына білу.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Днепров, Ю. В. Монтаж котельных установок. малой и средней мощности. М : Высшая школа, 1980. - 334 с.</li> <li>2. Соколов, Б. А. Устройство и эксплуатация паровых и водогрейных котлов малой и средней мощности М. : Издательский центр "Академия", 2008. - 64 с.</li> <li>3. Батлук В.А. Охрана окружающей среды на ТЭС. Львов: «Афиша», 2012. 477с.</li> </ol>
<b>8. Пәннің мазмұны</b>	
<p>Қазіргі заманғы қуаты аз қазандықтардың конструкцияларының жұмыс істеу принциптерін, оларда болып жатқан процестерді, шағын қазандық құрылысын дамытудың перспективалық бағыттарын зерттеу. Дағдыларды игеру: қуаты аз қазандық агрегаттарының жылу техникалық, гидравликалық және аэродинамикалық есептеулерін орындау; қуаты аз қазандық агрегаттарын пайдалану, баптау және зерттеу жұмыстарын орындау; жылу энергиясын өндірудің технологиялық схемаларын әзірлеу және оңтайландыру.</p>	
<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
Пәннің атауы	<b>Шекті энергия үнемдеу әдістері</b>
<b>2. Несиелер саны</b>	<b>5</b>
<b>3. Курс авторы</b>	Жылу Энергетикасы Кафедрасы
<b>4. Негізгі әдебиеттер</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Камеры сгорания и горелки газотурбинных установок. - Астана : КАТУ им.С.Сейфуллина, 2017. - 205 с.</li> <li>2.Макаров А. Н. Теплообмен в электродуговых и факельных металлургических печах и энергетических установках. - СПб. : Лань, 2014. - 384 с.</li> <li>3. Боровков, В. М. Теплотехническое оборудование. - М. : Издательский центр "Академия", 2015. - 192 с.</li> </ol>

<p><b>5. Құзыреттері:</b></p>	<p>Жылу энергиясын өндіру, тасымалдау, магистральдық газ құбырлары мен тарату пункттерінің жабдықтары, сумен жабдықтау және отын беру жүйелері, ЖЭК негізіндегі жабдықтар бойынша қазіргі заманғы тиімділігі жоғары жабдықтардың конструктивтік ерекшеліктері мен материалдарын білу. Жылу желілері мен газ құбырларының жабдықтарын жобалау, монтаждау, баптау және пайдалану, қажетті құжаттаманы жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды жүргізу кезінде нормативтік-құқықтық құжаттарды пайдалану дағдыларын меңгеру. Жылу энергетикалық жабдықтың жұмыс режимдерін талдай білу, ең ұтымды параметрлерді және энергияны үнемдейтін жұмыс режимдерін анықтау, жылумен жабдықтау, желдету және газбен жабдықтау жүйелерінің жұмыс істеу сапасы мен сенімділігін басқару. Жабдықтардың коррозиясын азайту әдістері мен табиғатты қорғау технологияларын меңгеру. Саланы дамыту мүмкіндіктерін қарастыру, жылумен және газбен жабдықтау жүйелеріне заманауи, тиімді, экологиялық қауіпсіз, ресурс және энергия үнемдейтін технологияларды енгізу.</p>
<p><b>6. Курс авторы</b></p>	<p>Жылу Энергетикасы Кафедрасы</p>
<p><b>7. Негізгі әдебиеттер</b></p>	<p>1. Диханбаев Б.И., Интенсивное ресурсоэнергосбережение в переработке минерального сырья, учебник, 2018 г.  2. Основы энергосбережения и энергоэффективности: учеб. пособие / М. Ш. Алинов ; М-во образования и науки Респ. Казахстан. - Алматы : Бастау, 2015. - 288 с.  3. Энергетикалық отындар: абразивтілік пен тозу [Текст] : оқулық / А. М. Достияров, Г. Ә. Әкімбек, Б. Т. Бахтияр ; Қазақстан Республикасы Білім және Ғылым министрлігі, "Алматы энергетика және байланыс университеті" коммерциялық емес акционерлік қоғамы. - Алматы : АЭЖБУ, 2020. - 218 б.</p>
<p><b>8. Пәннің мазмұны</b></p>	<p>Энергия ресурстарын басқару, тиімділікті арттыру мәселелері техникалық тұрғыдан ғана емес, сонымен қатар ұйымдастырушылық, экономикалық, мотивациялық, ақпараттық аспектілерді ескере отырып қарастырылатын энергия үнемдеу мен энергия менеджментіне заманауи тәсілдер саласындағы магистранттардың құзыреттерін қалыптастыру. Ұйымдардың энергиямен жабдықтаушы бөлігінің оңтайлы жұмыс істеуін және дамуын ұйымдастыру әдістері; энергия ресурстарын басқару және энергия тиімділігін арттыру қағидаттары қарастырылады.</p>