

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
М.ДУЛАТОВ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ ИНЖЕНЕРЛІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІ



Исмаилов А.О.

2024 ж.

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

6B07109 Жылу энергетикасы

Білім беру саласы: 6B07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары

Даярлау бағыты: 6B071 Инженерия және инженерлік іс

Бағдарламаның түрі: Бірінші цикл: бакалавриат 6 деңгейі ҰБШ/СБШ/ХБСЖ

Берілетін дәрежесі: 6B07109 Жылу энергетика
білім беру бағдарламасы бойынша техника және технологиялар бакалавры

Жалпы кредит саны: 240 академиялық кредит

Үлгілік оқу мерзімі: 4 жыл

Қостанай 2024 ж.

«6B07109 Жылуэнергетика» білім беру бағдарламасы «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 20.07.2022 жылғы №2 бұйрығының 1-қосымшасы негізінде әзірленді.

Университеттің оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында қаралды

Хаттама № 5 20.09 2024

Кафедра отырысында қаралды « Энергетика және машина жасау »

Хаттама № 7 23 02 2024

Кафедра меңгерушісі _____

Т.А.Ө.

Бедыч Т.В.

КОЛЫ

Бедыч

Әзірлеушілер:

МКК «Қостанай жылуэнергетикалық компаниясы», ЖЭО №2 басшының орынбасары
kikp2@ktek.kz



Газизов Арман Талгатович

«Энергетика және машина жасау» кафедрасының меңгерушісі, Т. Ғ. К.
tbedych@mail.ru

Бедыч
КОЛЫ

Бедыч
Татьяна Витальевна

Магистр, «Энергетика және машина жасау» кафедрасының аға оқытушысы

Балбаев Данияр
КОЛЫ

Балбаев Данияр
Жолдасович

Жылу энергетика білім беру бағдарламасының 3 курс студенті
alex-23082003@mail.ru

Лемешко Александр
КОЛЫ

Лемешко Александр
Владимирович

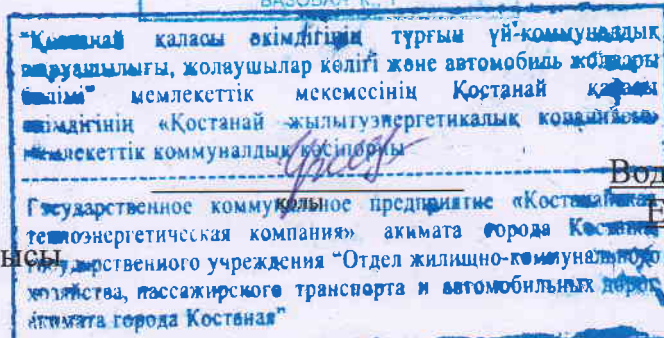
Сарапшы тобы:

«Қостанай жылуэнергетикалық компаниясы» МКК №3 қазандығы басшының орынбасары
sadriev63@yandex.kz



Садриев
Юрий Фанавиевич

МКК «Қостанай жылуэнергетикалық компаниясы», ЖЭО, турбина цехының басшысы
vodop8505@gmail.com



Водопьянов Игорь
Евгеньевич

Мазмұны

1	Білім беру бағдарламасының төлқұжаты.....	4
2	Білім беру бағдарламасының ерекшеліктері	5
3	Білім беру бағдарламасын оқытудың қалыптастырылатын нәтижелері	6
4	Түлек моделі және біліктілік сипаттамасы.....	7
5	Еңбек зерттеулерінің нәтижелері.....	9
6	Білім беру бағдарламасының пәндері туралы мәліметтер.....	12
7	Білім беру бағдарламасының мазмұны.....	22
8	Пәндердің пререквизиттердің және постреквизиттердің сәйкестік картасы.....	26
9	Білім беру бағдарламасы бойынша білім алушылар үшін модульдер бөлігіндегі игерілген кредиттердің көлемін көрсететін жиынтық кесте	28
10	Нормативтік-құқықтық қамтамасыз ету.....	29

1 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ТӨЛҚҰЖАТЫ

6B07109 Жылу энергетикасы

Реестрде тіркелген күні	14.07.2019
Төлқұжаттың жаңартылған күні	05.08.2024
Тіркеу нөмірі	6B07100080
Білім беру саласы	6B07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
Дайындық бағыты	6B071 Инженерия және инженерлік іс
Білім беру бағдарламасының тобы	V062 Электр техникасы және энергетика
ББ түрі	Қолданыстағы БББ
ҰБШ бойынша деңгей	6
СБШ бойынша деңгей	6
ББ мақсаты	"Жылу энергетикасы" білім беру бағдарламасының мақсаты тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық пен шағын кәсіпорындардың жұмыс істеуін қамтамасыз ететін энергия көздерін өндіретін, тарататын және тұтынатын жылу қондырғылары мен жүйелерін қолдану саласында бәсекеге қабілетті маман-бакалаврларды дайындау болып табылады.
БББ айрықша ерекшеліктері ЖОО серіктес (ББББ, ЕДБББ)	-
Оқыту тілі	Орыс, қазақ
Кредиттер көлемі	240
Берілетін академиялық дәреже	«6B07109 Жылу энергетикасы» білім беру бағдарламасы бойынша және технология бакалавры
Даярлау бағытына арналған лицензияның нөмірі	05.11.2012 ж. №12020748
Кадрларды даярлау бағытына арналған лицензияға қосымшаның нөмірі	20.01.2021 ж. №24
ББ аккредиттеудің болуы	10.06.2022 ж. № АВ 4370 АЖРТА куәлігі
Аккредиттеу агенттігінің атауы	Аккредиттеу және рейтингтің тәуелсіз агенттігі
Аккредиттеу мерзімі	10.06.2022-09.06.2027 жж.

2 Білім беру бағдарламасының ерекшеліктері

- кәсіпкерлік оқытуды енгізу арқылы мамандарды қарқынды дамып келе жатқан бәсекеге қабілетті ортаға бейімдеу мүмкіндігі;
- үздік әлемдік және отандық университеттердің контентін пайдалана отырып, заманауи білім беру траекторияларын қалыптастыруға жәрдемдесетін инновациялық ақпараттық-коммуникациялық технологияларды білім беру процесіне енгізу;
- компьютерлік технологияларды қолдану, қолданбалы оңтайландыру мәселелерін шешу және Excel бағдарламасында іскерлік ойын өткізу);
- қондырғыларды әзірлеу және қолдану, сондай-ақ тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық пен шағын кәсіпорындардың жұмыс істеуін қамтамасыз ететін энергия тасымалдағыштарды өндіретін, бөлетін және тұтынатын жүйелер саласында бакалавр-мамандарды даярлау;
- білім беру процесіне энергияны ұтымды пайдалану, энергия ресурстарын сақтау және Қазақстанның энергетикалық әлеуетін дамыту мақсатында энергия тиімді технологияларды енгізу;
- тәжірибеге бағдарланған оқыту (мастер-класстар, практик-мамандарды шақырумен қонақ және екілік дәрістер, көшпелі сабақтар).

3 Білім беру бағдарламасын оқытудың қалыптастырылатын нәтижелері

- ON1** Көшбасшылық қасиеттерді және кәсіпкерлік ойлау дағдыларын пайдалана отырып, заңнамалық актілерді сақтай отырып, лауазымдық міндеттер шеңберінде шешімдерді қабылдау және жедел іске асыру;
- ON2** Жылу машиналары мен қазандық агрегаттарының ішінде болып жатқан процестерді, сондай-ақ энергияны түрлендіру процестерін диагностикалау;
- ON3** Әлеуметтік, этикалық және ғылыми көзқарастарды ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру;
- ON4** Тілдік дағдыларды қолдана отырып, мәтіндік редакторлармен, электрондық кестелермен, электрондық пошталармен және браузерлермен, базалық деңгейдегі арнайы бағдарламалармен жұмыс жасаңыз;
- ON5** Жылу энергетикалық жабдықтарды, автоматтандырылған жүйелерді, жылумен жабдықтау жүйелерін монтаждау, жөндеу, жөндеу жұмыстарын ұйымдастырады;
- ON6** Жылумен жабдықтау жүйесінің жұмыс процестерін, ықтимал аварияларды және қазандық жабдықтарын жөндеуге арналған қорытындыларды модельдеу;
- ON7** Қазіргі заманғы және перспективалы жылу энергетикалық жүйелер мен жалпы энергия жүйелерінің бағыттарын жобалау, қызмет көрсету, дамыту бойынша жұмыстарды орындау;
- ON8** Бөлімшедегі еңбекті қорғау жағдайын, қолданыстағы нормаларды, ережелер мен стандарттарды, экологиялық талдауды және өндірістегі экологиялық жағдайды бақылауды жүзеге асыру;
- ON9** Жылу желілері мен жабдықтары жұмысының сенімділігі мен үнемділігін арттыру бойынша іс-шаралар әзірлеу.

4 Түлек моделі және біліктілік сипаттамасы

Кәсіби қызмет саласы
«Жылу энергетикасы» білім беру бағдарламасының түлегі өзінің кәсіби қызметін жылуды генерациялау және қолдану, оның ағындарын басқару және энергияның әртүрлі түрлерін жылуға айналдыру, өнеркәсіптік кәсіпорындардың жұмыс істеуін қамтамасыз ететін энергия көздерін өндіретін, трансформациялайтын, тарататын, сондай-ақ тұтынатын жүйелердің қондырғыларын әзірлеу және қолдану үшін құрылған адам қызметінің құралдары, тәсілдері мен әдістерінің жиынтығын қамтитын салаларда жүзеге асыра алады.
Кәсіби қызмет объектілері
Түлектің кәсіби қызмет объектілері: <ul style="list-style-type: none">- энергетикалық жүйелер мен кешендер;- жылу желілері;- дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері негізіндегі энергетикалық қондырғылар мен кешендер;- бу және газ турбиналары, энергоблоктар;- айналмалы сумен жабдықтау жүйелері;- сарқынды суларды тазарту қондырғылары, жүйелері мен кешендері; тамақ өнеркәсібінің суын дайындау және пайдалану жөніндегі қондырғылар, жүйелер мен кешендер; буландыру және бу түрлендіру қондырғыларының суын дайындау және пайдалану жөніндегі технологиялық жабдықтар;- жылу және электр техникалық үдерістерді, қондырғыларды, жүйелер мен кешендерді автоматты бақылау және басқару жүйелері; нормативтік-техникалық құжаттама және стандарттау жүйелері;- жабдықты сынау және жіберілетін өнімнің сапасын бақылау әдістері мен құралдары;- ауаны баптау жүйелерінің қондырғылары, жылу сорғылары, Жоғары температуралы және термоылғалдылық технологияларының қондырғылары, жүйелері мен кешендері, химиялық реакторлар;- қосалқы жылу техникалық жабдық, әртүрлі мақсаттағы жылу және масса алмасу аппараттары;- жылу тасығыштар мен жұмыс денелерін кондиционерлеу қондырғылары, технологиялық сұйықтықтар, газдар мен булар, балқымалар, энергетикалық және технологиялық қондырғылардың жылу тасығыштары мен жұмыс денелері ретіндегі қатты және сусымалы денелер;- атом электр станцияларының реакторлары мен бу генераторлары;- сығылған және сұйытылған газдар өндіретін қондырғылар, компрессорлық, тоңазытқыш және криогенді қондырғылар;- отын мен майлар; нормаланған сападағы суды дайындау және пайдалану жөніндегі қондырғылар, жүйелер мен кешендер;- жылу және атом электр станциялары үшін суды дайындау және пайдалану жөніндегі технологиялық қондырғылар;- алдын ала тазалау жабдығы, ионитті және мембраналы қондырғылар, жылу желілері мен жылуды тұтынушылардың суын дайындау және пайдалану жөніндегі технологиялық қондырғылар.
Кәсіби қызметтің мәні
Түлектің кәсіби қызмет пәндері: <ul style="list-style-type: none">- өнеркәсіптік және аудандық жылу электр станциялары;- жылу және гидро - электр станциялары;- өнеркәсіптік және жылыту қазандықтары;- жылу электр орталықтары;- жылу технологиялары;- жылу техникасы саласының негізгі және қосалқы жабдықтары,- су мен отынды дайындау;- жылу технологияларының процестері мен аппараттары, электр машиналары мен аппараттары.- энергия көздерін өндіру және бөлу;- жылыту және жылу желілері;- Жылу энергетикасы және жылу технологияларының объектілерін автоматтандырылған басқару;- жылу энергетика және жылуотехнология объектілерін модельдеу және оңтайландыру әдістері мен құралдары.
Кәсіби қызмет түрлері
Түлектің кәсіби қызмет түрлері мыналар: <ul style="list-style-type: none">- жобалау-конструкторлық;

- есептеу-жобалау;
- өндірістік-технологиялық;
- ғылыми-зерттеу;
- сервистік-пайдалану;
- монтаждық-келтірушілік;
- ұйымдастырушылық-басқарушылық;
- кәсіпкерлік.

Негізгі құзыреттері

Тұлғалық құзыреттері

- ақпараттық-коммуникациялық технологияларды меңгеру негізінде бәсекеге қабілетті болашақ маманның дүниетанымдық, азаматтық және адамгершілік ұстанымдарын қалыптастыруға, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде коммуникация бағдарламаларын құруға, салауатты өмір салтына бағдарлауға, өзін-өзі жетілдіруге және кәсіби табысқа бағдарланған;
- дүниетанымдық, азаматтық және адамгершілік ұстанымдардың қалыптасуы негізінде болашақ маман тұлғасының әлеуметтік-мәдени дамуын қамтамасыз ететін жалпы құзыреттілік жүйесін құрайды;
- мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде тұлғааралық әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынас жасау қабілеттерін дамытады;
- өз өмірі мен қызметіндегі барлық салаларда заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды меңгеру және пайдалану арқылы ақпараттық сауаттылықты дамытуға ықпал етеді;
- өзін-өзі дамыту және өмір бойы білімін жетілдіру дағдыларын қалыптастырады;
- қазіргі әлемде ұтқырлыққа, сыни ойлау мен физикалық өзін-өзі жетілдіруге қабілетті тұлғаны қалыптастырады.

Жалпы кәсіби

білу:

- жөндеу, монтаждау, іске қосу-жөндеу жұмыстарын жүргізу кезіндегі технологиялық аспектілер;
- өндірістік жарақаттанудың және кәсіптік аурулардың алдын алу бойынша іс-шаралар өткізу, жүргізілетін жұмыстардың қауіпсіздігін сақтауды бақылау.

қолдану:

- экономикалық есептеулер негізінде ғылыми-техникалық және ұйымдастырушылық шешімдерді таңдау және негіздеу үшін бастапқы деректерді дайындау;
- өндірістік учаскелерді құру немесе қайта құру бойынша ұйымдастырушылық-жоспарлы есептеулер жүргізу, персонал мен еңбекақы төлеу қорларының жұмысын жоспарлау;
- стандартты пакеттер мен автоматтандырылған жобалау құралдарын қолдана отырып, техникалық объектілер мен технологиялық процестерді модельдеуді қамтамасыз ету, нәтижелерді өңдеу және талдау арқылы берілген әдістемелер бойынша эксперименттер жүргізу;
- энергия үнемдейтін жылумен жабдықтау жүйелерін жобалау кезінде стандартты есептеу әдістерін қолдану;
- жобалық шешімдердің алдын ала техникалық-экономикалық негіздемесін жүргізу;
- жобаланатын жылумен жабдықтау жүйелерінің техникалық деңгейінің көрсеткіштерін айқындай отырып жаңа жобалық шешімдердің патенттік тазалығын және олардың патентке қабілеттілігін қамтамасыз ету мақсатында патенттік зерттеулер жүргізу;
- кәсіби қызмет саласындағы өнімдер мен объектілердің сапасын бақылау әдістерін қолдану, жабдықтың жұмысындағы технологиялық процестердің бұзылу себептеріне талдау жасау және олардың алдын алу шараларын әзірлеу.

дағдыларға ие болу:

- стандартты пакеттер мен автоматтандырылған жобалау құралдарын қолдана отырып, техникалық объектілер мен технологиялық процестерді модельдеу, нәтижелерді өңдеу және талдау арқылы берілген әдістемелер бойынша эксперименттер жүргізу;
- кәсіби қызмет саласындағы бұйымдар мен объектілердің сапасын бақылау, жабдық жұмысындағы технологиялық процестердің бұзылу себептеріне талдау жүргізу және олардың алдын алу шараларын әзірлеу;
- жобалық шешімдердің алдын ала техникалық-экономикалық негіздемесін жүргізу тәртібі.

5 Еңбек зерттеулерінің нәтижелері

Кәсіби стандарт / мамандық	Еңбек функциясы	Кәсіби міндет	Дағдылар	Оқыту нәтижелері
"Жылу желілерінің режимдерін жоспарлау" кәсіби стандарты / "Инженер-жылу энергетигі" мамандығының қарточкасы	Еңбек функциясы 1: Энергия жүйелерінің жылу режимдерін әзірлеу	1-міндет: Жылу желілерінің жұмыс режимдерін дайындау, енгізу және талдау	Білік: 1.Қорғау схемалары мен түрін таңдау, аварияға қарсы және реттеу автоматикасы, оларды орналастыру және баптау, релелік қорғаныс және автоматика қондырғыларын өзгерту бойынша режимдік талаптарды дайындау. 2.Диспетчерлік пунктке жедел режимдерді жүргізу бойынша ауысымдық тапсырмаларды беру. 3.Алдағы кезеңге жылу желілерінің қалыпты және авариялық жедел схемаларын дайындау. 4.Энергетикалық объектілер жұмысының жедел режимдерін түзету бойынша ұсыныстар дайындау. 5.Жылу көздерінің, жылу сорғы станцияларының, орталық жылу пункттерінің жұмыс режимдерін әзірлеу. 6.Тұтынушыларды жылу желілеріне қосудың техникалық шарттарын әзірлеу. 7.Диспетчерлік басқарудың автоматтандырылған жүйесінің жаңа міндеттерін енгізу. 8.Диспетчерлік пунктке жедел режимдерді жүргізу бойынша ауысымдық тапсырмаларды беру. 9.Берілген диспетчерлік жүктеме кестелерінің нақты орындалуын талдау. 10.Статикалық және динамикалық тұрақтылықтың ағымдағы деңгейін анықтау, жылу желілерінің жұмыс режимдерін оңтайландыру және	ON 4. Мәтіндік редакторлармен, электрондық кестелермен, электрондық пошталармен және браузерлермен, тілдік дағдыларды қолдана отырып, негізгі деңгейдегі арнайы бағдарламалармен жұмыс жасаңыз. ON 7. Қазіргі заманғы және перспективалы жылу энергетикалық жүйелер мен тұтастай алғанда энергия жүйелерінің бағыттарын жобалау, қызмет көрсету, дамыту бойынша жұмыстарды орындау.
			Білім: 1.Электр станциялары мен желілерін техникалық пайдалану ережелері. 2.ЭС, электр (жылу) желілерінің, электр станцияларының, электр қосалқы станцияларының, қазандықтардың негізгі электр және жылу схемалары. 3.Реттеу және аварияға қарсы автоматиканың, релелік қорғаудың мақсаты, құрылысы, жұмыс принципі, оларды негізгі желіге ору.	

	<p>Еңбек функциясы 2: Жылу желілері мен жылу тұтыну қондырғыларының жұмыс режимдерін реттеу</p>	<p>1-міндет: Өндірістің жоспарлы баланстарын әзірлеу және жүргізу</p>	<p>Дағдылар: 1. Жылу желілерінің учаскелері бойынша бақылау нүктелерінде оңтайлы және рұқсат етілген жүктемелердің есептік мәндерін, салқындатқыштың нормативтік параметрлерін жасау. 2. Энергия мен қуаттың нақты баланстарын құру және талдау. 3. Жылу энергиясын өндіру мен босатудың жоспарлы теңгерімдерін әзірлеу. 4. Жөндеуге шығару (ажырату), сынақтар жүргізу, жылу желілерінің негізгі жабдықтарын жұмысқа қосу. 5. Жедел энергетикалық режимдер бойынша ақпарат дайындау. 6. Жылу желілерінің есептеу схемасына және гидравликалық режиміне өзгерістер енгізу.</p> <p>Білім 1. Жедел энергетикалық режимдерді әзірлеу, диспетчерлік басқаруды ұйымдастыру мәселелері бойынша нормативтік, әдістемелік құжаттар. 2. ЭС, электр (жылу) желілерінің, электр станцияларының, электр қосалқы станцияларының, қазандықтардың негізгі электр және жылу схемалары. 3. Жедел энергетикалық режимдерді есептеу және әзірлеу әдістері, олардың есептеу модельдерінің схемалары.</p>	<p>ON1. Заңнамалық актілерді сақтай отырып, көшбасшылық қасиеттер мен кәсіпкерлік ойлау дағдыларын пайдалана отырып, лауазымдық міндеттер шеңберінде шешімдер қабылдау және жедел іске асыру.</p> <p>ON 2. Жылу машиналары мен қазандық қондырғыларында болатын процестерді, сондай-ақ энергияны түрлендіру процестерін диагностикалау.</p> <p>ON 5. Жылу энергетикалық жабдықтарды, автоматтандырылған жүйелерді, жылумен жабдықтау жүйелерін монтаждау, баптау, жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру.</p>
<p>Қазандық турбиналық жабдықты пайдалану және жөндеу" "Жабдықты сынау және режимдік баптау жөніндегі басшы" мамандығының карточкасы</p>	<p>Еңбек функциясы 1: Режимдік-реттеу жұмыстарын жүргізу</p>	<p>1-міндет: Реттеу жұмыстарын қамтамасыз ету</p>	<p>Дағдылар: 1. Жылу механикалық жабдықта жөндеу жұмыстары мен сынақтар жүргізу бағдарламаларын әзірлеу. 2. Жылу-механикалық жабдықтардың жұмысын режимдік-баптау сынақтарын және зерттеулерін ұйымдастыру және жүргізу.</p> <p>Білім: 1. Жөндеу жұмыстарын жүргізу бағдарламалары. 2. Режимдік-баптау сынақтарының бағдарламалары. 3. Жылу механикалық Жабдықтың технологиялық схемалары.</p> <p>Дағдылар: 1. Іске қосу-реттеу және ғылыми-зерттеу жұмыстарына қатысу. 2. Режимдік карталарды, жабдықтың нормативтік сипаттамаларын және жүктемелерді бөлу кестелерін жасаңыз.</p>	<p>ON 4. Мәтіндік редакторлармен, электрондық кестелермен, электрондық пошталармен және браузерлермен, тілдік дағдыларды қолдана отырып, негізгі деңгейдегі арнайы бағдарламалармен жұмыс жасаңыз.</p>

			Білім: 1. Іске қосу-баптау жұмыстарының әдістемесі. 2. Жабдықтың режимдік жүктеме карталары. 3. Жылу механикалық Жабдықтың технологиялық схемалары.	ON 5. Жылу энергетикалық жабдықтарды, автоматтандырылған жүйелерді, жылумен жабдықтау жүйелерін монтаждау, баптау, жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру.
	Еңбек функциясы 2: Реттеу жұмыстарын реттеу және талдау жүргізу	1-міндет: Жабдықты монтаждау және баптауды реттеу	Дағдылар: 1. Жабдықтың оңтайлы жұмыс режимдерінің сақталуын, қыздыру беттерінің күйін бақылау. 2. Жөндеу және монтаждау жабдықтарын қабылдауға қатысу.	ON 5. Жылу энергетикалық жабдықтарды, автоматтандырылған жүйелерді, жылумен жабдықтау жүйелерін монтаждау, баптау, жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру.
			Білім: 1. Әр түрлі материалдар мен майлардың қасиеттері. 2. Жабдықтарды монтаждау тәртібі.	
		2-міндет: Жабдықты іске қосу-баптауды талдау және жалпылау	Дағдылар: 1. Электр станциясының жылу механикалық жабдықтарының тәжірибесін талдау және қорытындылау. 2. Сынақтар, зерттеулер, бақылау жүргізу әдістемесін жетілдіру.	
			Білім: 1. Сынақтар, зерттеулер жүргізу және баптауды бақылау әдістемесі. 3. Жылу механикалық Жабдықтың технологиялық схемалары.	

6 Білім беру бағдарламасының пәндері туралы мәліметтер

№	ББ бойынша оқытудың қалыптасқан нәтижелері	Пәндердің атауы	Пәннің қысқаша сипаты	Кредиттер саны
Жалпы білім беретін пәндер циклі Міндетті компонент				
1	ON3	Қазақстан тарихы	Мақсаты: ежелгі заманнан қазіргі уақытқа дейін Қазақстан тарихын дамытудың негізгі кезеңдері туралы объективті білім беру. Пән Қазақстан тарихы дамуының негізгі кезеңдерін білу мен түсінуді көрсетуге, тарихи өткеннің құбылыстары мен оқиғаларын адамзат қоғамының дүниежүзілік-тарихи дамуының жалпы парадигмасымен салыстыруға, қазіргі Қазақстанның тарихи процестері мен құбылыстарын зерделеу кезінде аналитикалық және аксиологиялық талдау дағдыларын меңгеруге, Қазақстан тарихының тарихи құбылыстары мен процестеріне сыни баға беруге мүмкіндік береді.	5
2	ON3	Психология. Мәдениеттану	Пән тұлғааралық қарым-қатынастың психологиялық теориясы мен практикасы саласындағы әлеуметтік-тұлғалық және аспаптық құзыреттілік негізінде психологиялық бірегейлік туралы хабардар болудың психологиялық негіздерін қалыптастыруға, сондай-ақ отандық және әлемдік мәдениеттің даму ерекшелігін, қазақ халқының мәдени кодын сақтау қажеттілігін түсінуге, өз бетінше кәсіби қызметте қазақ халқының мәдени мұрасын сақтау стратегиясын динамикалық өзгеріп отыратын мульти- мәдени әлем мен қоғам. Пән психиканың жалпы заңдылықтарын, адам қызметінің психологиялық мәнін, сондай-ақ адамның тұлға ретінде қалыптасуының психологиялық заңдылықтарын зерттейді.	4
3	ON4	Шетел тілі	Пән жеткілікті деңгейде шет тілді білім беру процесінде білім алушылардың мәдениетаралық-коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастырады.	10
4	ON4	Қазақ(орыс) тілі	Пән коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастыру арқылы әлеуметтік, мәдениетаралық, кәсіби қарым-қатынас құралы ретінде қазақ тілін сапалы меңгеруді қамтамасыз етеді.	10
5	ON3	Дене шынықтыру	Пән кәсіби қызметке дайындалу үшін денсаулықты сақтауды, нығайтуды қамтамасыз ететін дене шынықтыру құралдары мен әдістерін мақсатты пайдалануға үйретеді; болашақ еңбек қызметінде физикалық жүктемелерге, жүйке-психикалық стресстерге және қолайсыз факторларға тұрақты төзімділікке.	8
6	ON4	Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар	Пән цифрлық коммуникациялық технологиялар арқылы ақпаратты іздеу, сақтау, өңдеу және беру процестерін, әдістерін сыни тұрғыдан бағалау және талдау қабілетін қалыптастырады.	5
7	ON3	Саясаттану. Әлеуметтану	«Саясаттану. Әлеуметтану» модулінің мазмұны білім алушылардың азаматтық қоғам мен құқықтық мемлекет жағдайында кәсіби қызметін жүзеге асыру барысында оларды пайдалануға дайындауға арналған саяси және әлеуметтік процестер мен тұжырымдамалар туралы базалық білімдердің жүйеленген жиынтығын қалыптастыруға бағытталған. «Саясаттану.Әлеуметтану» білім алушылардың іргелі	4

			зандарын түсіну негізінде қоғамдық даму туралы білімдерін қалыптастыруға ықпал етеді.	
8	ON3	Философия	Пән студенттерде философия туралы әлемді танудың ерекше формасы, оның негізгі бөлімдері, проблемалары және болашақ кәсіби қызмет контекстінде оларды зерттеу әдістері туралы тұтас түсінік қалыптастырады. Пән шеңберінде білім алушылар философияның қоғамдық сананы жаңғыртудағы және жаһандық міндеттерді шешудегі рөлін түсіну контекстінде философиялық-дүниетанымдық және әдіснамалық мәдениеттің негіздерін зерделейді	5
Жалпы білім беретін пәндер циклі Таңдау компоненті				
1	ON8	Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері	Адамның тіршілік ету ортасымен (өндірістік, тұрмыстық, қалалық)қауіпсіз өзара әрекеттесуі саласындағы теориялық негіздерді зерттеу және практикалық дағдыларды оқыту; барлық тірі организмдердің қоршаған ортамен өзара әрекеттесуінің негізгі заңдылықтары; табиғаттағы заттар айналымының заңдылықтары және тірі жүйелер арқылы энергия ағыны, сондай-ақ экологиялық жүйелер мен жалпы биосфераның жұмыс істеуі; адамның қоршаған ортамен қауіпсіз қарым-қатынасы; техносфераға антропогендік қызметтің әлеуметтік-экологиялық салдары; табиғатты қорғаудың және табиғатты ұтымды пайдаланудың негізгі принциптері	
2	ON3	Ғылыми зерттеулердің негіздері	Пәннің мақсаты студенттердің қазіргі заманғы әдістерді қолдана отырып, мәліметтерді жинау, зерттеу нәтижелерін өңдеу дағдыларын дамыту. Оқушыларға ғылыми шығармашылық әдістемесін ұсыну, ғылыми жұмысты ұйымдастыру, ғылыми танымның әдістерін қолдану және логикалық заңдар мен ережелерді қолдану мәселесі зерттеледі. Пән ғылыми шығармашылықтың күрделі механизмін, оның қызмет ету принциптерін түсінуге үйретеді, ойлаудың ғылыми түрін дамытады.	
3	ON1	Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет	Пәнді оқудың мақсаты білім алушылардың қоғамдық және жеке құқықтық санасын және құқықтық мәдениетін арттыру, сондай-ақ сыбайлас жемқорлықты қабылдамаудың сыбайлас жемқорлыққа қарсы мінез-құлық моделін және қоғамдық атмосферасын қалыптастыру, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл ісінде белсенді азаматтық ұстанымды қалыптастыру болып табылады.	5
4	ON1	Экономика және кәсіпкерлік негіздері	Пән білім алушыларды экономикалық сауаттылықтың базалық деңгейін, экономикалық ойлау мәдениетін және бизнесте экономикалық шешімдер қабылдау қабілетін дамытуға бағытталған. Пән кәсіптік сала контекстіндегі экономикалық білімдер жүйесін, кәсіпкерлікті мемлекеттік реттеудің принциптері мен мақсаттарын, тұтынушылар мен өндірушілердің ұтымды мінез-құлқын, нарықтық сұраныс пен ұсынысты қалыптастыруды, AD-AS моделін, экономикалық білімдер жүйесін зерттеуді, кәсіпкерлік қызметті ұйымдастыру принциптері мен тәсілдері, команда құрудың теориясы мен тәжірибесін қамтиды. Практикалық сабақтарда білім алушылар жобалық ойлау әдістемесін қолдана отырып, экономикалық есептеулер жүргізеді, бизнес мүмкіндіктерін, перспективалық нарықтарды анықтайды, мақсатты тұтынушылар сегменттерін диагностикалайды және кәсіпкерлік жобаларды әзірлейді.	
5	ON1	Қаржылық сауаттылық негіздері	Пәннің мақсаты – білім алушылардың цифрлық технологияларды қолдану арқылы күнделікті өмірде ұтымды қаржылық мінез-құлық, сонымен қатар қаржылық қызметтерді тұтынушылар ретінде құқықтары мен мүдделерін қорғауға байланысты	

			қабілеттерін дамыту. Пән жеке қаржылық менеджмент негіздерін оқытуға, негізделген қаржылық шешімдер қабылдау үшін қажетті қаржылық құралдар мен тұжырымдамаларды түсінуге бағытталған курс болып табылады. Курс шеңберінде білім алушылар ақша айналысы, салықтар, банктік және қаржылық қызметтер, жеке кәсіпкерлік саласында практикалық дағдылар мен білім алады; жеке тұлғалардың банкроттық рәсімін заманауи цифрлық және қаржылық технологияларды зерттейтін болады.	
Базалық пәндер циклі ЖОО компоненті				
1	ON7	Жоғары математика	Оқушының жеке басын қалыптастырады, оның интеллектісі мен логикалық және алгоритмдік ойлау қабілетін дамытады; ғылыми-техникалық прогресті жүзеге асыру және осы шешімдерді іске асырудың ең жақсы тәсілдерін таңдау үшін оңтайлы шешімдерді іздеу кезінде құрылғыларды, процестерді талдау және модельдеу үшін қажетті негізгі математикалық әдістерді, сандық эксперименттердің нәтижелерін өңдеу және талдау әдістерін үйрету.	4
2	ON7	Физика	Пәннің негізгі мақсаттары: білім алушыларда әлемнің ғылыми дүниетанымын және қазіргі физикалық бейнесін қалыптастыру; классикалық және қазіргі физиканың іргелі ұғымдарын, заңдары мен теорияларын меңгеру; физикалық құбылыстар мен процестерді эксперименттік зерттеу дағдыларын игеру; инженерлік есептерді шешу үшін қажетті логикалық және аналитикалық ойлауды дамыту. Физика курсы механика, молекулалық физика және термодинамика, электр және магнетизм бөлімдерді қамтиды.	3
3	ON7	Механика негіздері	Денелердің тепе-теңдігі мен орын ауыстыруының негізгі заңдарын оқу; Теориялық механика, Материалдардың кедергісі және машина бөлшектерінің негізгі есептеулерін орындау әдістемесі; бөлшектер мен құрастыру бірліктерін жобалау негіздері; құрастыру негіздері, Машина бөлшектерінің беріктігін есептеу.	5
4	ON7	Термодинамика және электродинамика негіздері	Негізгі заңдарды, механиканың теңдеулері мен теоремаларын, күштердің кеңістіктік және кеңістіктік жүйесінің тепе-теңдік жағдайларын, гравитация орталықтарын анықтау әдістерін және секцияларды инерция сәттерін, құрылымдық элементтер мен машина бөлшектерін беріктігі, қатандығы мен тұрақтылығы үшін есептеу әдістемесі.	3
5	ON1	Minor 1 Логистика негіздері	Пәнді меңгерудің мақсаты студенттерде логистиканың негізгі ұғымдары мен заңдылықтары, сонымен қатар кәсіпорынды басқару жүйесіндегі логистиканың орны мен рөлі туралы негізгі түсініктерді қалыптастыру болып табылады. Пән логистикалық жүйедегі негізгі ұғымдар мен ұйымдастыру жұмыстарын зерттейді; логистиканың қалыптасуы мен дамуын, логистиканың түрлері, логистикалық жүйелер мен ағындар; логистиканы дамытудың негізгі принциптерін, функциялары мен тұжырымдамаларын зерттейді.	5
6	ON4	Minor 2 Деректерді визуализациялау	Деректерді визуализациялау қажет. Өзектілігі, рөлі, функционалдығы. Деректер стендтері. Деректерді визуализациялау негіздері. Деректер түрлері. Деректерді визуализациялау түрі. Деректерді визуализациялаудағы негізгі қателер. Графикалық рұқсат. Тиімді графиктерді құру үшін екпіндерді пайдалану. ИНФОГРАФИКА мен деректерді визуализациялауға арналған құралдар мен технологиялар. Картография. Картография негіздері, карта түрі. Интерактивті карталар.	5

7	ON4	Minor 3 Ағылшын тілін күнделікті қолдану	Пән студенттердің ағылшын тілінде жалпы лексиканы оқытудың барлық деңгейлері мен бағыттарын игеруін және оны күнделікті қарым-қатынас жағдайында қолдануды қарастырады. Сабақтарды өткізу нысаны бойынша толық тілдік батыру және коммуникативтік дағдыларды жетілдіру және белгілі бір жағдайларда пайдаланылатын белгілі бір тілдік клишелерді автоматизмге жеткізу көзделеді. Шет тілінде дайын емес сөйлеу дағдыларын дамытуға ерекше назар аудару керек.	5
8	ON7	Жылу техникасының теориялық негізі	Термодинамика. Жұмыс денесі. Жылу. Термодинамикалық параметрлер және процестер. Термодинамиканың бірінші заңы. Негізгі газ процестері. Термодинамиканың екінші заңы. Су бу және ылғалды ауа. Жылу қозғалтқыштары мен қондырғыларының циклдері	5
9	ON1	Minor 1 Логистикалық жүйелердегі қорларды басқару	Пәнді меңгерудің мақсаты – тауарлардың өмірлік циклінің барлық кезеңдеріндегі негізгі сипаттамаларды (сандық, сапалық, ассортименттік және өзіндік құны) және оларды тауарлық-материалдық ресурстарының қорларын басқаруда қолдану, коммерциялық қызмет саласы, саудадағы логистика, материалдық-техникалық қамтамасыз ету және сатудың басқаруындағы қазіргі заманғы әдістері мен құралдары туралы теориялық білім алу.	5
10	ON4	Minor 2 Есептеу операцияларын автоматтандыру	Excel-де жұмыс істеу негіздері. Деректерді енгізу және өңдеу. Кестелер құру. Негіздері есептеулер. Математикалық, статистикалық, логикалық функцияларды, қателерді тексеру және мәтінді өңдеу функцияларын қолдану. Деректерді, ұяшықтарды және кестелерді пішімдеу. Электрондық кесте қосымшаларын әзірлеу принциптері. Қажетті ақпаратты іздеу үшін тізімді сүзу. Жиынтық кестелер. Массивтер формулалары. Интерактивті элементтер. Талдау құралдары	5
11	ON4	Minor 3 Ағылшын тілін коммуникативті жағдайда қолдану	Бұл пән оқытудың барлық деңгейлері мен бағыттарындағы студенттерге қарым-қатынас дағдыларын жетілдіруге және күнделікті қарым-қатынастың әртүрлі жағдайларында ағылшын тілінде жалпы лексиканы қолдануға арналған. Осы пәнді оқу барысында студенттерде ағылшын тілін одан әрі практикалық қолдану үшін, оның ішінде "Кәсіби бағытталған ағылшын тілі" пәні шеңберінде мамандық тілін оқыту үшін қажетті құзыреттер қалыптастырылатын болады.	5
12	ON6	Техникалық термодинамика	Бу күші циклінің технологиялық сызбасын және Техникалық термодинамика есептерін зерттеу. Термодинамиканың алғашқы бастамасы. Ішкі энергия күй функциясы ретінде. Термодинамиканың бірінші басындағы теңдеулер. Энтальпия ұғымы. Ішкі энергияның жартылай туындылары. Идеал газдың термодинамикалық процестері. Түсінігі равновесного, обратимого процестер. Дөңгелек процестер (циклдар). Идеал газ: теңдеу және күй диаграммалары, негізгі заңдар. Термодинамиканың екінші басы.	5
13	ON1	Minor 1 Жеткізу тізбегін басқару	Пәнді меңгеру мақсаты – ұйымдардың бәсекеге қабілеттілігі мен тиімділігін арттырудың жаңа көзі ретінде жеткізу тізбегін құру және басқару үлгілерін, әдістерін зерттеу. Пән ұйымдардың бәсекеге қабілеттілігі мен тиімділігін арттырудың жаңа көзі ретінде жеткізілім тізбегін басқару теориясының тұжырымдамаларын, негізгі түсініктемелері мен принциптерін зерттейді. Жеткізу тізбегін басқарудың негізгі құрамдас бөліктері, жеткізу тізбегін жобалаудың мәні және жеткізу тізбегін жобалау кезінде ескерілетін аспектілер қарастырылады.	5
14	ON4	Minor 2	Пәннің мақсаты-деректерді талдау және жүйелерінде сүйемелдеу процестері бойынша	5

		Деректерді талдау және бизнесті жоспарлау	бар ақпаратты жүйелеу. Пән аясында бұлтты технологиялар қарастырылады; мекемелердің электрондық қолтаңбасын құру мен пайдаланудың практикалық мәселелері; әлеуметтік желілердегі практикалық іс-әрекеттерге айтарлықтай орын беріледі; Google және YANDEX-тің құжат нысандарын қорғауға және ресімдеуге, сондай-ақ сапалы буклеттер, ашық хаттар, құттықтау хаттар, электрондық пошта және т. б. дайындауға байланысты функционалдық мүмкіндіктері зерттеледі.	
15	ON4	Minor 3 Ағылшын тілінің кәсіби тұрғыдағы қарым-қатынасы	Бұл пәнді "Кәсіби-бағытталған ағылшын тілі" пәнінен кейін немесе онымен қатар оқытудың жекелеген бағыттарының студенттері оқитын болады және болашақ кәсіби салада қарым-қатынас жасау үшін қажетті тезаурус студенттерінің коммуникативтік дағдыларын жетілдіруге арналған. Кәсіби қарым-қатынас жағдайлары оқу профилін ескере отырып құрылуы керек.	5
16	ON8	Жылу энергетикасындағы өнеркәсіптік қауіпсіздік	Пәнді зерделеу өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы қауіпті өндірістік объектілерді бағалауға мүмкіндік беретін, қауіпті өндірістік объектілерді пайдалану бойынша өз бетінше жұмыс жүргізуге мүмкіндік беретін, заңды және жеке тұлғалардың қауіпсіздікті ұйымдастырудың өнеркәсіптік қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі міндеттерін білуге, өнеркәсіптік қауіпсіздікті декларациялауға, авария мен төтенше жағдайлардың себептерін талдауға, аварияларды жоюға дайындықты қамтамасыз етуге, өрт қауіпсіздігінің негізгі параметрлерін айқындауға мүмкіндік беретін білім береді қауіпті өндірістік факторларды есептеу, осы факторлардан қорғау шараларын әзірлеу және ұйымдастыру, инциденттерді, аварияларды тергеу және есепке алу.	5
17	ON8 ON9	Жылу энергиясымен жабдықтаудың автономды көздері	Автономды энергия көздері. Орталықтандырылған жылу энергиясымен жабдықтау көздерімен салыстырудағы артықшылықтар мен кемшіліктер. Автономды жылумен жабдықтау әдістері. Автономды жылумен жабдықтау жүйелерінің түрлері. Автономды қазандықтар. Қазандықтардағы энергияны үнемдеу негіздері. Автономды жылумен жабдықтау жүйелерінің жылу генераторлары. Қуаты аз қазандықтарға қойылатын техникалық талаптар. Газ поршеньді агрегаттардың жұмыс істеу принципі. Пайда болған жылуды пайдалану әдістері. Автономды жылу және энергиямен жабдықтау жүйелері үшін ГПА пайдалану схемалары. Тригенерация үшін ГПА қолдану.	5
Базалық пәндер циклі Таңдау компоненті				
1	ON7	Жылуалмасу	Фурье заңын зерттеу. Ішкі жылу көзімен стационарлық жылу өткізгіштік мәселелерін шешу. Стационарлық емес жылу өткізгіштік теориясының негіздері. Жылу беру. Жылу беру теориясының негіздері. Біртекті ортадағы конвективті жылу алмасу. Конвективті жылу алмасудың жалпы түсініктері. Біртекті ортадағы конвективті жылу алмасудың теориялық негіздері. Куэттің ламинарлы ағымындағы жылу алмасу. Конвективті жылу алмасудың ұқсастық теориясы. Жылу шекара қабаты теориясының негіздері.	5
2	ON7	Гидрогазодинамика	Кіріспе. Бастапқы теңдеулер. Үйкеліс пен жылу алмасусыз газдың ағымы. Үйкеліс пен энергия алмасумен бір мезгілде газдың ағымы. Газ ағынындағы қысым толқындары. Секірулер тығыздау. Дыбыстан тыс ағынның шектеуші беттермен өзара әрекеттесуі. Мінсіз сығылмайтын сұйықтықтың динамикасы. Ток функциясы және жылдамдық потенциалы	

3	ON7	Сұйық және газ механикасы	Гидростатика. Кинематика негіздері. Сұйықтық пен газ қозғалысының негізгі тендеулері. Құбырлардағы сұйықтықтың қозғалысы және құбырларды гидравликалық есептеу. Саңылаулар мен саптамалардан сұйықтықтың ағуы. Қатты денелердің айналуы. екі фазалы ағындардың қозғалысы. Су басқан ағындар. Газ динамикасы.	5
4	ON7	Жылу беру негізі	Кіріспе. Жылу өткізгіштіктің негізгі заңы. Тегіс қабырғаның жылу өткізгіштігі. Цилиндрлік қабырғаның жылу өткізгіштігі. Шар қабырғасының жылу өткізгіштігі. Ұқсастық теориясының негіздері. Конвективті жылу алмасу процестерінің ұқсастығы. Бу конденсациясы кезіндегі жылу алмасу. Жылу сәулесі. Жылу сәулелену заңдары. Планк Заңы. Кирхгоф Заңы. Ламберт Заңы. Денелер арасындағы сәулелі жылу алмасу.	5
5	ON8, ON9	Жаңартылатын энергия көздері	Жаңартылатын энергия көздерін пайдаланудың негізгі ғылыми принциптерін зерттеу. Жаңартылатын энергия көздерінің түрлері, негізгі пайдалану бағыттары және ресурстары. Жел энергетикасы туралы түсінік. Жел қозғалтқыштарының жұмыс принципі бойынша жіктелуі. Жел қозғалтқыштарының әртүрлі жүйелерінің артықшылықтары мен кемшіліктері. Микро және шағын су электр станциялары. Биоотын. Биогаз энергиясы.	5
6	ON8, ON9	Жылумен қамтамасыз ету шағын кәсіпорындардың дәстүрлі емес энергия көздері	Жаңартылатын және дәстүрлі емес энергия көздері. Дәстүрлі және дәстүрлі емес энергия көздерінің қорлары мен ресурстары. Жаңартылатын энергия көздерін пайдалану мәселелері. Қуаты аз энергетикалық қондырғылар. Жылу сорғылары. Күн энергиясын жылу энергиясына түрлендіру. Жылумен жабдықтау үшін геотермалдық көздерді пайдалану	
9	ON5	Электротехника және электроника	Тұрақты токтың электр тізбектерін, бір фазалы синусоидалы токтың электр тізбектерін, үш фазалы электр тізбектерін зерттеу. Сызықтық электр тізбектеріндегі өтпелі процестер. Электромагниттік құрылғылар мен трансформаторлар. Тұрақты ток электр машиналары. Асинхронды және синхронды машиналар. Жартылай өткізгіш құрылғылар. Күшейткіш каскадтар. Жалпы эмитенті бар, жалпы коллекторы бар және жалпы базасы бар күшейткіш каскадтар. Импульстік құрылғылар	5
10	ON5	Автоматты басқару теориясының негізі	Пәнге кіріспе. Объектілер мен басқару жүйелерінің математикалық модельдері. Тұрақтылық. Басқару және бақылау. Инварианттық және сезімталдық. Басқару жүйелерін талдау әдістері. Басқару жүйелерін синтездеу әдістері. Сандық басқару жүйелері.	
11	ON5	Автоматтық басқарудың теориясы	Автоматты реттеу мен басқарудың жалпы теориялық негіздерін зерттеу. Техникалық объектілер мен өндірістерді автоматтандыру міндеттеріндегі автоматты жүйелердің рөлі мен орны - автоматты басқарудың негізгі қағидаттары мен схемалары, автоматты басқару жүйелерінің (АБЖ) негізгі типтері, олардың математикалық сипаттамасы .	
12	ON5	Электротехника, электроника және автоматика негізі	Пәннің кіріспе және міндеттері. Электротехника. Тұрақты токтың электр тізбектері. Айнымалы токтың электр тізбектері. Үш фазалы айнымалы ток тізбектері. Өтпелі процестер. Электр өлшеу. Тоқыма өнеркәсібінің технологиялық параметрлерін автоматтандырылған бақылау. Технологиялық процестерді басқару мен реттеудің автоматты жүйелері.	5
15	ON1 ON9	Жылу энергетикасының жүйелерінің сенімі	Жылу жүйелерінің сенімділігі. Отын сапасын анықтайтын негізгі көрсеткіштер. Отын сапасының жылу қондырғыларының жұмысына әсері. Жылумен жабдықтау жүйелері. Дамудың оңтайлы бағыттарын таңдау. Өнеркәсіптік кәсіпорындарды жылумен жабдықтау жүйелеріндегі жылу энергиясының сапасын бақылау. Жылу энергиясының	5

			сапасын жаппай бақылауға арналған құралдар мен аспаптар. Жылу энергиясының сапасын арттыру әдістері мен құралдары.	
16	ON9, ON7	Жылу энергетиканы жобалау ережені және нормаларды қолдану	Кіріспе. Жоба және жобалық құжаттама. Техникалық тапсырма. Жобалау кезеңділігі. Жобалық құжаттаманың құрамы мен мазмұнына қойылатын талаптар. Инженерлік зерттеулер. Стандарттар, техникалық регламенттер, жобалау нормалары мен ережелері. Энергетикалық қондырғылар жобаларының экологиялық қауіпсіздігін бағалау.	
17	ON9, ON2	Жылу энергетикасының жүйелері мен энерго қолданушылары	Жылу және электр энергиясын өндіру және тұтыну. Жылу энергетикалық қондырғылар. Өнеркәсіптік және жылу-технологиялық өндірісте энергияны пайдалану. Өнеркәсіптік кәсіпорындарды электр желілері және электрмен жабдықтау. Электр машиналары мен аппараттары. Жылу технологиясының процестері мен аппараттары. Өнеркәсіптік кәсіпорындардың энергия тасымалдаушыларын өндіру және бөлу жүйелері. ЖЭС және өнеркәсіптік кәсіпорындардағы су және отын технологиясы.	5
18	ON9, ON2	Технологиялық энергия тасымалдаушылар және жүйелер	Газ тәрізді салқындатқыштардың жылу-физикалық көрсеткіштері. Ауа және жану өнімдері отын. Энергия тасымалдаушылардың түрлері, негізгі сипаттамалары, алудың негізгі әдістері. Газ тәрізді салқындатқыштардың жылу-физикалық көрсеткіштерін есептеу. Материалдық және жылу балансын құру. Отынды жағу негізінде Жоғары температуралы жылу тасымалдағыштарды қолдану және алу. Есептеу отынның жану процесін. Бастапқы деректер. Есептеу тәртібі.	
21	ON2	Өндіріс жүйелері және энергоқолданушыларды тарату	Кіріспе. Өнеркәсіптік кәсіпорындарды жылумен жабдықтау жүйелері. Қатты отын. Өнеркәсіптік кәсіпорынның отын беру жүйесі. Сұйық отын. Кәсіпорынның мазут шаруашылығы. Газ тәрізді отын. Өнеркәсіптік кәсіпорындарды ауамен жабдықтау жүйелері. Өнеркәсіптік кәсіпорындардың компрессорлық станциялары. Желідегі компрессордың жұмысы.	
22	ON2	Жылу алмасу құралдарының есебі және құрастыру негіздері	Регенеративті жылу алмастырғыштар. Беттік типтегі құрылғылардың конструктивті есебі және жылу есебі. Төмен және жоғары қысымды регенеративті жылытқыштар. Жылу тасымалдағыштарды араластыра отырып, жылу алмастырғыш аппараттар. Мерзімді әсер ететін жылу алмастырғыш аппараттар. Регенераторлар. Конденсаторлар. Май салқындатқыштар. Мазут жылытқыштары. Күлді ұстау және кожды кетіру жүйелері. Жанармай беру жүйелері.	5
23	ON8	Энергетикалық саясат және экологиялық саясат	Энергетика және қоршаған орта саясаты тұжырымдамасы. Энергетика және қоршаған орта саясатын экономикалық қамтамасыз ету. Электр энергетикасындағы Экология және нарықтық экономика. Энергетикалық менеджмент жүйесіндегі нарық және экологиялық қауіпсіздік. Экологиялық маркетингтің негізгі принциптері. Маркетинг және экология. Энергетика және қоршаған орта саясатындағы экологиялық лицензиялау. Энергетика және қоршаған орта саясатындағы экологиялық сақтандыру	3
24	ON1 ON8 ON9	Энергетикалық менеджмент		
Бейіндеуші пәндер циклі ЖОО компоненті				
1	ON2	Бу шығаратын және газдық	Турбомашиналардың құрылғысы. Салыстырмалы жауырын КПД. Турбинаның	5

		турбиндер, энергоблоктар	сатылары. Қалақша торларының геометриялық және конструктивтік сипаттамалары мен параметрлері. Көп сатылы турбиналар. Ағын бөлігінен тыс энергия шығындары. Газ турбиналарын есептеу және конструкциясының ерекшелігі. Жұмыс қалақшаларының беріктігін есептеу. Жұмыс күрекшелерінің дірілі. Турбина статорының құрылымы. Статор элементтерін беріктікке есептеу. Турбиналардың мойынтіректері.	
2	ON8 ON9	Энергетикадағы энергия үнемдеу және энергия тиімді технологиялар	Отын-энергетика кешенінде, салаларда, өнеркәсіпте, көлікте, Агроөнеркәсіптік кешенде, коммуналдық-тұрмыстық секторда энергия үнемдеуді зерделеу. Энергияны үнемдеудің негізгі ұғымдары. Пассивті және белсенді энергияны үнемдеу. Дәстүрлі емес энергетиканы дамыту перспективалары. Коллекторлардың түрлері. Жылуды сақтау. Күн электр станциялары. Жел энергетикасы. Биоэнергетика. Геотермалдық энергетика.	5
3	ON7	Minor 1 Логистикада математикалық модельдеу	Пәнді меңгеру мақсаты – экономикалық процестерді математикалық модельдеу, сатып алу және тасымалдау жоспарларын оңтайландыру, жобаны жүзеге асыру, бағыттарды таңдау, кәсіпорындар мен бағалы қағаздарға инвестициялау, өндіріс пен инвестицияны оңтайлы жоспарлау және басқару үшін қажетті инвестициялы процесстерінің және ойын теориясының негіздерін оқу.	5
4	ON4	Minor 2 Электрондық бизнес	Экономикалық қызмет үшін орта және электрондық бизнестің негізі ретінде ғаламдық Интернет желісінің жұмыс істеу негіздері. Электрондық коммерция және оның қазіргі экономикадағы орны. Желілік бизнесті жүргізудің негізгі тәсілдері. Интернет-маркетинг. Интернетке төлем жүйелері. Электрондық бизнес модельдері. Жеке электрондық бизнесті жүргізу үшін веб - сайтты ұйымдастыру. Электрондық нарық кешені.	5
5	ON4	Minor 3 Ағылшын тілін нақты мақсатқа	Бұл пәнді оқу барысында студенттердің шет тіліндегі тілдік құзыреттіліктің осындай деңгейін меңгеруі қарастырылған, бұл оларға мамандық бойынша әдебиеттерді өз бетінше оқуға және болашақта шет елдердегі әріптестерімен сөйлесуге және олардың жұмыс тәжірибесімен танысуға мүмкіндік береді. Студенттерді оқытудың мамандануын ескере отырып, бөлінген жеке топтарда сабақ өткізу ұсынылады.	5
6	ON5 ON9	Материалтану	Дайындамаларды алу және өндеудің технологиялық әдістерін; негізгі құрылымдық және аспаптық материалдардың құрылымын, қасиеттерін, жіктелуін, таңбалануын және термиялық өңделуін зерделеу. Негізгі ұғымдар. Диэлектрлік материалдардағы физикалық процестер. Электр окшаулау материалдары. Өткізгіш материалдар. Жартылай өткізгіш материалдар. Магниттік материалдар.	5
7	ON5	Теплотехникалық процестер мен құрылғыларда автоматтандырылған жүйемен қолдану	Автоматты реттеу есептерін, автоматты басқару объектілерін және ЖЭС негізгі реттелетін шамаларын зерттеу. Жылу энергетикалық қондырғылардың реттеуші органдары. Реттеуші органдардың тағайындалуы. Тарту үрлеу машиналарының өнімділігін реттеу. Қоректік сорғылардың өнімділігін реттеу. Отын беретін құрылғылардың реттеуші органдары. Жану және бу түзілу процесін реттеу. Жасанды интеллект көмегімен жылу процестерін автоматты реттеу.	5
Бейіндеуші пәндер циклі				
Таңдау компоненті				
1	ON8	Су дайындаудың физика-химиялық тәсілдері	Ионды алмасу әдісімен суды алдын ала тазартуды және өндеуді зерттеу. Судан газдарды алып тастау салқындатқыш және циркуляциялық суды өндеу Суды	5

			термиялық тұзсыздандыру. Электр станцияларының ағындары және оларды залалсыздандыру технологиялары.	
2	ON8	Су дайындық	Кіріспе. Пайдалану сенімділігі мен үнемділігін қамтамасыз ету үшін ЖЭС-да су дайындаудың мәні. ЖЭС жұмыс цикліндегі судың айналымы. ЖЭС су және бу шығынының негізгі жолдары. Табиғи су қоспалары және су сапасының көрсеткіштері. Қоспалардың суға түсуі. Қоспалардың жіктелуі. Таза су сапасының көрсеткіштері.	
3	ON9	Электрмашиналары	Тұрақты ток генераторлары мен қозғалтқыштарының әрекет принципі және құрылымдық құрылымы. Айнымалы ток машиналарының негізгі түрлері және олардың құрылысы. Айнымалы ток машиналарының зәкірін орау. Асинхронды машиналар теориясының негіздері. Синхронды машиналар. Трансформатордың құрылысы және жұмыс істеу принципі. Трансформатордың жүктемемен жұмысы.	5
4	ON1 ON9	Жылу энергетикалық жүйенің сенім көрсеткіші және анықтама негізі	Кіріспе. Сенімділік теориясының жалпы түсініктері. Жабдықтың сенімділігінің негізгі көрсеткіштері. Жабдықтың сенімділігі, жөнделуі және беріктігі қасиеттерін сипаттайтын сенімділік көрсеткіштері. Ықтималдық теориясының элементтері. Кездейсоқ шаманың таралу функциялары. Істен шығуды бөлудің белгілі заңдары бойынша жұмыс істеу ықтималдығы және істен шығу қарқындылығы. Эмпирикалық деректер бойынша сенімділік параметрлерін бағалау.	
5	ON2	Жылу технологиясының процесстері және орнату	Өнеркәсіптік кәсіпорындарды жылумен жабдықтау жүйелері. Қатты отын. Өнеркәсіптік кәсіпорынның отын беру жүйесі. Сұйық отын. Кәсіпорынның мазут шаруашылығы. Газ тәрізді отын. Өнеркәсіптік кәсіпорынды газбен жабдықтау жүйесі. Өнеркәсіптік кәсіпорындарды ауамен жабдықтау жүйелері. Өнеркәсіптік кәсіпорындардың компрессорлық станциялары.	
6	ON9	Өнеркәсіптік кәсіпорындардың жылу желілері	Жылумен жабдықтау жүйелерінің жіктелуі, жылу желілерінің схемалары. Жылу пункттері, жылу пункттерінің жабдықтары. ГВС жүйелерінің жіктелуі. Түрлі компенсаторлардың компенсаторлық қабілетін анықтау. Екі құбырлы су желісінің пьезометриялық графигін құру. Реттеудің міндеттері мен түрлері. Реттеудің жалпы теңдеуі. Жылу желілерінің схемалары мен конфигурациялары. Құбырларды төсеу. Жылу желілерін жобалау. Жылу желілерін іске қосу, баптау және сынау. Жылу желілерін пайдалану. Жылу желісінің монтаждық схемасын құру. Жылу желісінің әртүрлі учаскелерінің өзін-өзі өтеу қабілетін есептеу. Жылу желісінің бойлық профилін құру	5
7	ON1 ON8	Еңбекті қорғау	Өндірістік жабдықтарды монтаждау және пайдалану кезінде қауіпсіздік шараларының сақталуын, сондай-ақ жұмыс орындарында және технологиялық процестерде тәуекелдердің алдын алу мен азайтуды зерделейді. Қызметкер мен жұмыс берушінің еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы құқықтары мен міндеттері. Еңбекті қорғау бойынша нұсқама беру, оқыту, білімін тексеру.	5
8	ON8	Қоршаған ортаның физика - химиялық процесстері	"Физика-химиялық процестер қоршаған ортаны қорғау" курсына кіріспе. Қоршаған ортаны қорғаудың негізгі физика-химиялық процестері. Физика-химиялық негіздер атмосфераны зиянды заттардың шығарындыларынан қорғау. Өнеркәсіптік шығарындыларды термокаталитикалық залалсыздандыру. Газ шығарындыларын ион алмасу арқылы тазарту.	
9	ON8	Жылу электр станциялары	Заманауи ЖЭС құрылысы мен қызметін зерттеу. Қазіргі ЖЭО құрылысы және жұмыс істеуі. Заманауи бу турбиналарының құрылысы. Электр станцияларының бу-газ	5

			қондырғылары. Жаңа буынның шетелдік классикалық бу турбиналық энергоблоктары. Жылу энергетикасын жаңартудың техникалық стратегиясы. Жұмыс істейтін ЖЭС ресурсын ұзарту және қайта жаңарту стратегиясы. ПГУ-450Т Энергия блогының газ турбиналық қондырғысы.	
10	ON8	Жылу құрылғылар жүйесі	Жылу тұтыну. Жылумен жабдықтау жүйелерінде қолданылатын жылу генерациясының көздері жылумен жабдықтау жүйелері орталықтандырылған жылумен жабдықтау жүйелерін реттеу режимдері. Жылу желілерін гидравликалық есептеу. Жылу желілерінің гидравликалық режимі. Жылу пункттерінің (қосалқы станциялардың) жабдықтары. Жылу желілерінің жабдықтары. Жылу есептеу. Жылу желілерін пайдалану.	
11	ON8 ON7	Жылу энергетика жүйелерін жобалау	Жылу берудің энергетикалық тиімділігін, жылумен жабдықтау жүйесін, су және бу жүйелерін зерттеу. Орталықтандырылған жылумен жабдықтауды реттеу режимдері. ЖЭО - дан жылуды босату режимі. Жылу желілерін гидравликалық есептеу. Пьезометриялық график. Судың есептік шығынын анықтау. ЖЭО жылыту жабдығы. Жылу желілері үшін су дайындау. Жылу қосалқы станцияларын (пункттерін) жабдықтау.	
12	ON8 ON6	Жылу электр орталығы және гидроэлектростанциялары	Энергия жүйелерінің электр жүктемесінің кестесін зерттеу. Энергия жүйелерінің өндіруші қуаттарының құрылымы. Жылу электр станцияларындағы Технологиялық схемалар мен процестер. Айнымалы режимдер және металдың сенімділігі. Бу қазандары. Бу турбиналары. ЖЭС электр жабдықтарының жұмыс режимдері. Гидроэлектростанциялар. Веб-результат с дополнительными ссылками	3

7 Білім беру бағдарламасының мазмұны

Модуль атауы	Модульді оқыту нәтижесі	Академиялық кредиттердегі көлемі	Модуль компоненттері					
			Пәннің циклі және компоненті	Пән коды	Пәннің атауы	Кредиттеp саны	Семестр	Бақылау нысаны
Әлеуметтік коммуникативтік және дене шынықтыру	Студенттердің тарихи процестерді талдау қабілетін дамыту, тарихи білімді оқу және әлеуметтік қызметте қолдану үшін негізделген пайымдаулар мен коммуникативтік дағдыларды қалыптастыру.	18	ЖББП МК	КТ 1101	Қазақстан тарихы	5	2	мемлекеттік емтихан
				АКТ 1106	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	5	1	емтихан
				DSh 1105(1)	Дене шынықтыру	2	1	емтихан
				DSh 1105 (2)	Дене шынықтыру	2	2	емтихан
				DSh 2105 (1)	Дене шынықтыру	2	3	емтихан
				DSh 2105 (2)	Дене шынықтыру	2	4	емтихан
Әлеуметтік-саяси білімнің модулі	Әлеуметтік-саяси білім модулін оқыту нәтижесі студенттердің кешенді әлеуметтік-гуманитарлық дүниетанымын, әлеуметтік, саяси және мәдени құбылыстарды талдау және бағалау қабілетін қалыптастыруға, сондай-ақ алған білімдерін қолданбалы мәселелерді шешуде және әртүрлі жеке салалардағы коммуникацияда пайдалануға бағытталған	13	ЖББП МК	PM 1102	Психология. Мәдениеттану	4	1	емтихан
				SA 1107	Саясаттану. Әлеуметтану	4	2	емтихан
				F 2108	Философия	5	3	емтихан
Тілдегі	Модульді оқытудың тілдік нәтижесі студенттердің тілдік құрылымдарды түсіну, пайдалану және талдауды, сондай-ақ тілдік білімді әртүрлі контексттерде тиімді қарым-қатынас жасау және қолдану қабілетін қоса алғанда, тіл саласындағы құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған.	20	ЖББП МК	ShT 1103 (1)	Шетел тілі	5	1	емтихан
				KOT 1104 (1)	Қазақ (орыс) тілі	5	1	емтихан
				ShT 1103 (2)	Шетел тілі	5	2	емтихан
				KOT 1104 (2)	Қазақ (орыс) тілі	5	2	емтихан
Жалпы элективті	Жалпы элективті пәндер модулін оқыту нәтижелері студенттердің жеке дамуы, әлеуметтік жауапкершілігі және кәсіби құзыреттілігі үшін білім мен дағдылар кешенін қалыптастыруға бағытталған	5	ЖББП ТК	ЕТКН 1109	Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері	5	1	емтихан
				KSN 1109	Қаржылық сауаттылық негіздері			
				KNSZhKM 1109	Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет			
				EKN 1109	Экономика және кәсіпкерлік			

				негіздері				
Нақты ғылымдар	Модульді оқыту нәтижелері студенттердің математикалық талдау білімін қалыптастыруға, сондай-ақ термодинамика мен электродинамиканың стандартты есептерін шешуге бағытталған	16	БП ЖК	GZN 1109	Ғылыми зерттеулердің негіздері			
				ZhM 1201	Жоғары математика	4	1	емтихан
				MN 1203	Механика негіздері	5	2	емтихан
				TEN 2206	Термодинамика және электродинамика негіздері	3	3	емтихан
				OT 1212	Оқу практикасы	1	2	сынақ
F 1202	Физика	3	2	емтихан				
Жылумаңызалм асу және сұйық механикасы	Модульді оқыту нәтижелері жылу техникасы, термодинамикалық, газ процестері және жылу техникалық есептерді шешудің негізгі әдістері саласындағы білімді қалыптастыруға бағытталған	15	БП ЖК	ZhTTN 2207	Жылу техникасының теориялық негізі	5	3	емтихан
			БП ТК	ZhA 2209	Жылу масса алмасу	5	4	емтихан
				G 2209	Гидрогазодинамика	5	4	емтихан
				SGM 2210	Сұйық және газ механикасы			
ZhBN 2210	Жылу беру негізі							
Жылуэнергетика лық құрылғылар	Энергияны үнемдеу проблемаларын талдау және жаңартылатын энергия көздерін пайдалану тиімділігін арттыру, сондай-ақ жылу көздерінің су-химиялық режимін дайындау және ұйымдастыру үшін білімді қолдану қабілетін дамыту	20	БП ТК	ZhEK 2208	Жаңартылатын энергия көздері	5	4	емтихан
				ZhKEShKDE EK 2208	Жылумен қамтамасыз ету шағын кәсіпорындардың дәстүрлі емес энергия көздері			
			БП ЖК	ZhEZhAK 3218	Жылу энергиясымен жабдықтаудың автономды көздері	5	5	емтихан
			КП ЖК	EEYETT 3302	Энергетикадағы энергия үнемдеу және энергия тиімді технологиялар	5	6	емтихан
			КП ТК	SDFHT 3301	Су дайындаудың физика-химиялық тәсілдері	5	5	емтихан
SD 3301	Су дайындық							
Автоматика және электротехника	Оқыту нәтижесі электротехника мен электрониканың негізгі ұғымдары, теориялары мен принциптері электр тізбектері теориясы және автоматты басқару принциптері саласындағы білімді қалыптастыруды көздейді	10	БП ТК	EE 2204	Электротехника және электроника	5	3	емтихан
				ABTN 2204	Автоматты басқару теориясының негізі			
				ABT 2205	Автоматтық басқарудың теориясы	5	3	емтихан
				EEAN 2205	Электротехника, электроника және автоматика негізі			
Термодинамика	Оқыту нәтижесі жылу энергетикалық жүйелерді және тұтастай алғанда энергия жүйесін дамытудың заманауи және перспективалық бағыттары туралы білімді қалыптастыруды, қазіргі заманғы электр энергетикасы саласында практикалық дағдыларды	8	БП ЖК	TT 2211	Техникалық термодинамика	5	4	емтихан
				OT 2213	Өндірістік практика	3	4	сынақ

	игеруді көздейді							
Жылуэнегетикалық жүйелер	Тұтынушыларды жылу энергиясымен қамтамасыз етуге байланысты білім алу, кәсіби қызметтің практикалық дағдылары мен тәжірибесін игеру. Электр қондырғыларындағы электр машиналары мен электр жетегін оңтайландыру параметрлерін анықтау мүмкіндігі	25	БП ТК	ZhEZhS 3214	Жылу энергетикасының жүйелерінің сенімі	5	5	емтихан
				ZhEZhENK 3214	Жылу энергетиканы жобалау ережені және нормаларды қолдану			
				ZhEZhEK 3215	Жылу энергетикасының жүйелері мен энерго қолданушылары	5	5	емтихан
				TETZh 3215	Технологиялық энергия тасымалдаушылар және жүйелер			
		БП ЖК	ZhEOK 3217	Жылу энергетикасындағы өнеркәсіптік қауіпсіздік	5	5	емтихан	
			OP 3220	Өндірістік практика	5	6	сынақ	
		КП ТК	E 3304	Электрмашиналары	5	6	емтихан	
	ZhEZhSKAN 3304	Жылу энергетикалық жүйенің сенім көрсеткіші және анықтама негізі						
Жылу технологиясы	Жылу-технологиялық модуль бойынша оқыту нәтижелері әртүрлі энергия тасымалдағыштарды тасымалдау, өндіру, дайындау және пайдалану саласындағы білімді қалыптастыруға негізделеді. Әртүрлі органикалық отындарды жағу әдістері, өнеркәсіптік, жылыту, бу және су жылыту қазандықтары туралы білімді қалыптастыру	15	БП ТК	OZhET 3219	Өндіріс жүйелері және энергоқолданушыларды тарату	5	6	емтихан
				ZhAKEKN 3219	Жылу алмасу құралдарының есебі және құрастыру негіздері			
		КП ТК	ZhTPO 3303	Жылу технологиясының процесстері және орнату	5	6	емтихан	
			OKZhZh 3303	Өнеркәсіптік кәсіпорындардың жылу желілері				
КП ЖК	BShGTE 4309	Бу шығаратын және газдық турбиндер, энергоблоктар	5	7	емтихан			
Материалтану және автоматтандырылған жүйені қолдану	Осы модульді оқыту нәтижелері деректерді электротехникалық материалдарды қолдану үшін пайдалануға, техникалық жүйелерге, технологиялық процесстер мен өндірістерге жүйелі талдау жасауға мүмкіндік береді. Энергия саясаты мен қоршаған орта саясатының әртүрлі құрылымдарында басқару тиімділігі саласындағы білімді қалыптастыру.	13	КП ЖК	M 4311	Материалтану	5	7	емтихан
				TPMKAZhK 4310	Теплотехникалық процесстер мен құрылғыларда автоматтандырылған жүйемен қолдану	5	7	емтихан
		БП ТК	ESES 4221	Энергетикалық саясат және экологиялық саясат	3	7	емтихан	
			EM 4221	Энергетикалық менеджмент				
34	Модуль нәтижелері практикалық дағдылар мен кәсіби қызмет тәжірибесін алуға бағытталған. Еңбекті қорғауды және тіршілік			EK 4305	Еңбекті қорғау	5	7	емтихан
				KOFHP 4305	Қоршаған ортаның физика - химиялық процесстері			
				ZhES 4306	Жылу электр станциялары			

Жылу электр станциялары	қауіпсіздігін ұйымдастыруға, жылу-техникалық міндеттерді шешу әдістерін қолдануға, өндірістегі экологиялық жағдайды экологиялық талдау мен бағалауды орындауға, практикалық дағдыларды игеруге қабілеттілік.		КП ТК	ZhKZh 4306	Жылу құрылғылар жүйесі	5	7	емтихан	
				ZhEZhZh 4308	Жылу энергетика жүйелерін жобалау				
				ZhEOZhG 4308	Жылу электр орталығы және гидроэлектростанциялары				
Minor 1 Логистика	Модульді оқытудың нәтижелері студенттерде логистиканың негізгі түсініктері мен заңдылықтары, сондай-ақ кәсіпорынды басқару жүйесіндегі логистиканың орны мен рөлі туралы негізгі түсініктерді қалыптастыру болып табылады. Экономикалық процестерді математикалық модельдеуді қалыптастыру.	20	КП ЖК	OP 4312	Өндірістік практика	19	8	сынақ	
				DAT 4313	Диплом алды практика				
				LN 2216	Логистика негіздері				5
Minor 2 Кәсіби саладағы ақпараттық технологиялар	Оқыту нәтижелері студенттердің сандық ақпаратты өңдеуді Автоматтандырудың негізгі әдістерін игеруге, оны графикалық түрде ұсынуға, Интернет арқылы кәсіби қызмет нәтижелерін ілгерілету кезінде пайдалануға бағытталған	20	БП ЖК	LZhKB 2216	Логистикалық жүйелердегі қорларды басқару	5	4	емтихан	
				ZhTB 3216	Жеткізу тізбегін басқару	5	5	емтихан	
				LMM 3307	Логистикада математикалық модельдеу	5	6	емтихан	
Minor 3 Шетел тілінде коммуникациясы	Модульді оқыту нәтижелері жалпы құзыреттіліктерді ағылшын тіліндегі жалпы лексиканы зерттеуді және оны берілген коммуникативті жағдайларда қолдануды қамтиды	20	БП ЖК	DV 2216	Деректерді визуализациялау	*	3	емтихан	
				EOA 2216	Есептеу операцияларын автоматтандыру	*	4	емтихан	
				DTZhBZh 3216	Деректерді талдау және бизнесті жоспарлау	*	5	емтихан	
Қортынды аттестация		8	КП ЖК	EB 3307	Электрондық бизнес	*	6	емтихан	
				БП ЖК	ATKK 2216	Ағылшын тілін күнделікті қолдану	*	3	емтихан
					ATKZhK 2216	Ағылшын тілін коммуникативті жағдайда қолдану	*	4	емтихан
Барлығы			КП ЖК	ATKTKK 3216	Ағылшын тілінің кәсіби тұрғыдағы қарым-қатынасы	*	5	емтихан	
				ATNM 3307	Ағылшын тілін нақты мақсатқа	*	6	емтихан	
						8	8	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау/Кешенді емтиханды дайындау және тапсыру	
Барлығы						240			

8 Пәндердің пререквизиттердің және постреквизиттердің сәйкестік картасы

семестрдің № *	№ пәндер **	Пәндердің тізімі	Пәндердің нөмірлері	
		Пәннің атауы	Пререквизиттер ***	Постреквизиттер ****
1	2	3	4	5
0	1	Мектеп курсы	-	-
1 семестр				
1	1-1	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	0-1	3-7; 3-8
1	1-2	Психология. Мәдениеттану	0-1	2-4
1	1-3	Шетел тілі	0-1	2-1
1	1-4	Қазақ (орыс) тілі	0-1	2-2
1	1-5	Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері	0-1	5-6
1	1-6	Жоғары математика	0-1	2-5; 3-4; 3-5; 3-6
1	1-7	Дене шынықтыру	0-1	2-7
1	1-8	Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	0-1	9
1	1-9	Экономика және кәсіпкерлік негіздері	0-1	9
1	1-10	Ғылыми зерттеулердің негіздері	0-1	9
1	1-11	Қаржылық сауаттылық негіздері	0	9
2 семестр				
2	2-1	Шетел тілі	1-3	9
2	2-2	Қазақ (орыс) тілі	1-4	9
2	2-3	Қазақстан Тарихы	0-1	2-4
2	2-4	Саясаттану.Әлеуметтану	1-1; 1-2	3-1
2	2-5	Механика негіздері	1-6	3-3
2	2-6	Физика	0-1	3-3; 4-2; 4-3
2	2-7	Дене шынықтыру	1-7	3-9
2	2-8	Оқу практикасы	0-1	4-10
3 семестр				
3	3-1	Философия	2-4	0-2
3	3-2	Міног	0-1	4-1
3	3-3	Термодинамика және электродинамика негіздері	2-5; 2-6	4-4; 4-5
3	3-4	Жылу техникасының теориялық негізі	1-6	4-6
3	3-5	Электротехника және электроника	1-6	4-7; 4-8
3	3-6	Автоматты басқару теориясының негізі	1-6	4-7; 4-8
3	3-7	Автоматтық басқарудың теориясы	2-3	5-2; 5-3
3	3-8	Электротехника, электроника және автоматика негізі	2-3	5-2; 5-3
3	3-9	Дене шынықтыру	2-7	4-9
4 семестр				
4	4-1	Міног	3-2	5-1
4	4-2	Жаңартылатын энергия көздері	2-6	5-7; 6-3
4	4-3	Жылумен қамтамасыз ету шағын кәсіпорындардың дәстүрлі емес энергия көздері	2-6	5-7; 6-3
4	4-4	Жылуалмасу	3-3	5-4; 5-5
4	4-5	Гидрогазодинамика	3-3	5-4; 5-5
4	4-6	Техникалық термодинамика	3-4	5-4; 5-5
4	4-7	Сұйық және газ механикасы	3-5; 3-6	5-8; 5-9
4	4-8	Жылу беру негізі	3-5; 3-6	5-8; 5-9
4	4-9	Дене шынықтыру	3-9	0-2
4	4-10	Өндірістік практика	2-8	6-9
5 семестр				
5	5-1	Міног	4-1	6-4
5	5-2	Жылу энергетикасының жүйелерінің сенімі	3-7; 3-8	6-1; 6-2
5	5-3	Жылу энергетиканы жобалау ережені және нормаларды қолдану	3-7; 3-8	6-1; 6-2
5	5-4	Жылу энергетикасының жүйелері мен энерго қолданушылары	4-4; 4-5; 4-6	6-5; 6-6
5	5-5	Технологиялық энергия тасымалдаушылар және жүйелер	4-4; 4-5; 4-6	6-5; 6-6

5	5-6	Жылу энергетикасындағы өнеркәсіптік қауіпсіздік	1-5	7-4; 7-5
5	5-7	Жылу энергиясымен жабдықтаудың автономды көздері	4-2; 4-3	6-7; 6-8
5	5-8	Су дайындаудың физика-химиялық тәсілдері	4-7; 4-8	7-2
5	5-9	Су дайындық	4-7; 4-8	7-2
6 семестр				
6	6-1	Өндіріс жүйелері және энергоқолданушыларды тарату	5-2; 5-3	7-3
6	6-2	Жылу алмасу құралдарының есебі және құрастыру негіздері	5-2; 5-3	7-3
6	6-3	Энергетикадағы энергия үнемдеу және энергия тиімді технологиялар	4-2;4-3	7-6; 7-7
6	6-4	Міног	5-1	8-3
6	6-5	Электр машиналары	5-4; 5-5	7-8; 7-9
6	6-6	Жылу энергетикалық жүйенің сенім көрсеткіші және анықтама негізі	5-4; 5-5	7-8; 7-9
6	6-7	Жылу технологиясының процесстері және орнату	5-7	7-1;7-10;7-11
6	6-8	Өнеркәсіптік кәсіпорындардың жылу желілері	5-7	7-1;7-10;7-11
6	6-9	Өндірістік практика	4-10	8-1
7 семестр				
7	7-1	Бу шығаратын және газдық турбиндер, энергоблоктар	6-7; 6-8	9
7	7-2	Материалтану	5-8; 5-9	9
7	7-3	Теплотехникалық процестер мен құрылғыларда автоматтандырылған жүйемен қолдану	6-1; 6-2	9
7	7-4	Еңбекті қорғау	5-6	9
7	7-5	Қоршаған ортаның физика - химиялық процесстері	5-6	9
7	7-6	Энергетикалық саясат және экологиялық саясат	6-3	9
7	7-7	Энергетикалық менеджмент	6-3	9
7	7-8	Жылу электр станциялары	6-5; 6-6; 7-1; 7-3	9
7	7-9	Жылу құрылғылар жүйесі	6-5; 6-6; 7-1; 7-3	9
7	7-10	Жылу энергетика жүйелерін жобалау	6-7; 6-8	9
7	7-11	Жылу электр орталығы және гидроэлектростанциялары	6-7; 6-8	9
8 семестр				
8	8-1	Өндірістік практика	6-9	8-2; 8-3
8	8-2	Диплом алды практика	8-1	8-3
8	8-3	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/Кешенді емтиханды дайындау және тапсыру	8-1; 8-2	9

0 – мектеп курсы

9 – кәсіби қызмет

9 Білім беру бағдарламасы бойынша білім алушылар үшін модульдер бөлігіндегі игерілген кредиттердің көлемін көрсететін жиынтық кесте

Оқу курсы	Семестр	Оқытылатын пәндер саны			Академиялық кредиттер саны					Барлығы сағатта	Саны	
		МК	ЖК	ТК	Теориялық оқыту	Дене шынықтыру	Кәсіптік практика	Қорытынды аттестаттау	Барлығы		Емтихандар	Сар. сынақ
1	1	5	1	1	28	2	-	-	30	900	7	-
	2	5	2	1	27	2	1	-	30	900	7	1
2	3	2	3	2	28	2	-	-	30	900	7	-
	4	1	2	3	25	2	3	-	30	900	6	1
3	5	-	3	3	30	-	-	-	30	900	6	-
	6	-	2	3	25	-	5	-	30	900	5	1
4	7	-	3	4	33	-	-	-	33	990	7	-
	8	-	-	-	-	-	19	8	27	810	-	1
Барлығы		13	16	17	196	8	28	8	240	7200	45	4

10. Нормативтік-құқықтық қамтамасыз ету

1 «Білім туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319-III заңы.

2 «Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарының білім беру қызметіне қойылатын біліктілік талаптарын және оларға сәйкестікті растайтын құжаттардың тізбесін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2024 жылғы 5 қаңтардағы № 4 бұйрығы.

3 «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімі бар кадрларды даярлау бағыттарының сыныптауышын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 13 қазандағы № 569 бұйрығы.

4 «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бұйрығы.

5 Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидаларын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 30 қазандағы № 595 бұйрығы.

6 «Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарында оқытудың кредиттік технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы білім және ғылым министрінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі № 152 бұйрығы.

7 «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларын бекіту туралы». Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 600 бұйрығы.

8 Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламаларын әзірлеу жөніндегі Нұсқаулық. ҚР ҒЖБМ жоғары білім беруді дамыту ұлттық орталығы директорының 04.05.2023 жылғы №601 н/қ бұйрығына 1-қосымша.

9 «Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарында іске асыратын білім беру бағдарламаларының тізілімін жүргізу қағидалары, сондай-ақ білім беру бағдарламаларының тізіліміне енгізу мен одан алып тастау негіздерін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 12 қазандағы № 106 бұйрығы.

10 «Атамекен» Ұлттық Кәсіпкерлер палатасының сайтында орналастырылған кәсіптік стандарттар мен салалық біліктілік шеңберлері:

– Кәсіби стандарт: «Жылу желілерінің режимдерін жоспарлау» («Атамекен» Қазақстан Республикасы Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма төрағасының міндетін атқарушының 20.12.2022 ж. № 239 бұйрығына № 3 қосымша) (сілтеме: <https://atameken.kz/ru/services/16-professionalnyye-standarty-i-tsentry-sertifikatsii-nsk>).

– Кәсіби стандарт: «Қазандық турбиналық жабдықты пайдалану және жөндеу» («Атамекен» Қазақстан Республикасы Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма төрағасының міндетін атқарушының 07.08.2023 ж. № 125 бұйрығына № 20 қосымша) (сілтеме: <https://atameken.kz/ru/services/16-professionalnyye-standarty-i-tsentry-sertifikatsii-nsk>).

11 Қазақстан Республикасындағы жаңа кәсіптер мен құзыреттер атласы
«Электр және Жылу энергетикасы жинақтағыштарын әзірлеуші-жобалаушы»
(сілтеме: <https://www.enbek.kz/atlas/profession/175>)