



Институт Энергетика және машина жасау
Кафедра Энергетика

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

7M07113-Электротехника және энергетика

Білім беру саласының коды және жіктелуі: **7M07 инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары**

Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі: **7M071 инженерлік және инженерлік**

Білім беру бағдарламаларының тобы: **M099-Энергетика және Электротехника**

ҰБШ бойынша деңгей: **7 деңгей**

СБШ бойынша деңгей: **7 деңгей**

Оқу мерзімі: **2 жыл**

Несие көлемі: **120 ECTS**

Алматы 2024

7М07113 «Электротехника және энергетика» білім беру бағдарламасы
Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілген.

2024 жылғы «22» сәуір №12 хаттама.


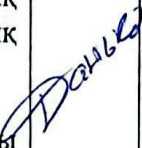
Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында
қаралып, бекітуге ұсынылды.

2024 жылғы «19» сәуір №6 хаттама.

7М07113 «Электротехника және энергетика» білім беру бағдарламасы
7М071 «Инженерия және инженерлік іс» жолдамасы бойынша академиялық
комитетпен әзірлеген

№	Аты-жөні	Ғылыми дәрежесі/ ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
Академиялық комитеттің төрағасы:					
1	Елемесов Касым Коптлеуевич	Техника ғылымдарының кандидаты, профессор	Энергетика және машина жасау институтының директоры – академиялық комитеттің төрағасы	"Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ, ұялы телефон: +77056011116	
Профессорлық-оқытушылар құрамы:					
	Сарсенбаев Ерлан Алиаскарович	Философия докторы (PhD)	«Энергетика» кафедрасының меңгерушісі	"Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ, ұялы телефон: +77053157262	
	Хидолда Еркін	Техника ғылымдарының кандидаты	Қауымдастырылған профессор	"Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ, ұялы телефон: +77021120211	
Жұмыс берушілер:					

«Қ. И. СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

	Әбдіқалықов Ғалымжан Ерсұлтанұлы	-	Бас директор	«Қазақстан Жарық Технологиялары» ЖШС, ұялы телефон: +77012252638	
Білім алушылар:					
	Данько Игорь Витальевич	-	Докторант 2 жыл	"Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" КЕАҚ, ұялы телефон: +77053184203	

Мазмұны

- 1 Білім беру бағдарламасының сипаттамасы
- 2 Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері
- 3 Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар
- 4 Білім беру бағдарламасының паспорты
- 4.1 Жалпы мәліметтер
- 4.2 Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптастырылатын оқу нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы
- 5 Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

1 Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

Бағдарлама түлектерінің кәсіби қызметі Электр энергетикасы, Жылу энергетикасы және электротехника салаларына бағытталған.

Мамандық және мамандық бағдарламасының бағыты инженерия мен инженерияны қамтиды.

«Электротехника және энергетика» магистрлік білім беру бағдарламасының мақсаты қоғамды, экономиканы, өндірісті, ғылымды және білім беруді жетілдіру мәселелерін шешуге қабілетті электр энергетикасы саласында тиісті кәсіби білімі мен практикалық дағдылары бар ғылыми және ғылыми-педагогикалық кадрларды даярлау болып табылады.

«Электротехника және энергетика» білім беру бағдарламасы бойынша техника ғылымдарының магистрі Кәсіби қызмет түрлеріне сәйкес құзыреттілікке ие болуы тиіс:

- қойылған ғылыми және өндірістік міндеттерді шешу үшін ақпаратты іздеуді, талдауды және өңдеуді жүзеге асыру;
- эксперименттерді жоспарлау және жүргізу, алынған мәліметтерді түсіндіру және қорытынды жасау қабілетін көрсету;
- қолданбалы мәселелерді шешу үшін заманауи ақпараттық технологияларды қолдану;
- электр қондырғылары мен жүйелерінің математикалық модельдерін, электр энергетикасындағы технологиялық процестерді әзірлеу кезінде аналитикалық және сандық әдістерді таңдау;
- электр энергетикасындағы автоматты басқару жүйелерін талдау және синтездеу үшін білімді көрсету; - техникалық жүйелердің сенімділігінің ғылыми және математикалық принциптерін көрсету;
- энергетикалық түрлендіргіштер мен түрлендіргіш техниканы есептеу және таңдау әдістерін білу; - релелік қорғаныс құрылғыларын есептеу әдістерін таңдау және олардың жұмысының сенімділігін талдау;
- автоматтандырылған электр жетегінің элементтерін есептеу және таңдау әдістерін білу;
- энергияны электромеханикалық түрлендірудің заманауи жүйелері мен әдістерін қолдану; - электр энергиясының жаңартылатын көздерін есептеу және таңдау әдістерін білу;
- Кәсіпорында инновациялық қызметті ұйымдастыру жоспарларын әзірлеу;
- жаңа технологияларды енгізу кезінде инновациялық және технологиялық тәуекелдерді бағалау;

- энергия жүйелерінің аварияға қарсы және технологиялық автоматикасының жұмыс принциптері мен ерекшеліктерін білу;
- электр жетектерін басқарудың өнеркәсіптік цифрлық жүйелеріне қызмет көрсету, жөндеу және диагностикалау бойынша практикалық дағдыларға ие болу;
- энергия желілерін оңтайландыру әдістері мен тәсілдерін таңдау және пайдалану қабілетін көрсету;
- электр энергетикалық және электротехникалық жабдықтарды монтаждау, сынау, баптау және пайдалануға беру қабілетіне ие болу;
- өнеркәсіптік электр қондырғыларын пайдалануды, жөндеуді және техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастыру және жүзеге асыру;
- асқын кернеуден қорғау тәсілдерін, оқшаулауды сынау әдістерін және сынақ қондырғыларының жұмыс істеу принциптерін білу;
- қолданылатын жоғары вольтты электр технологияларының түрлерін білу;
- электр қондырғылары мен электр жүйелерін модельдеу әдістерін қолдана білу.

"Электротехника және энергетика" білім беру бағдарламасы келесі қызмет түрлері бойынша магистрлерді даярлауды қамтамасыз ету:

Жобалау-конструкторлық қызмет

- әртүрлі имитациялық модельдер мен электр схемаларын құрастыру және әзірлеу қабілеті;
- Білім технологиялық және электр энергетикалық есептеулер жүргізу, электротехникалық және электромеханикалық жабдықтарды таңдау;

Жобалық-технологиялық қызмет

- электр энергетикалық жүйенің тиімді режимдік параметрлері мен көрсеткіштерін негіздей білу;
- білім энергияны үнемдейтін, ресурстарды үнемдейтін технологияларды және қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шараларды әзірлеу;
- технологиялық жобаның бизнес-жоспарын жасау дағдылары;

Ғылыми-зерттеу қызметі

- әдеби және патенттік ізденіс жүргізу қабілеті;
- зерттеуді жоспарлау және жүргізу қабілеті;
- зерттеу нәтижелерін талдау және жалпылау;
- есептер мен қорытындылар жасау, зерттеу нәтижелерін жариялау дағдылары;

Ұйымдастыру-басқару қызмет

- ұжымның қызметін ұйымдастыру, жұмыс жоспарларын құру және міндеттер қою қабілеті;

- өндірісті ұйымдастыру бойынша іс-шараларды орындау, Қажетті құжаттаманы әзірлеу және жасау қабілеті;
- тапсырмалардың орындалуын бақылау және материалдық-техникалық қамтамасыз ету мәселелерін шеше білу.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

ББ мақсаты: "Электротехника және энергетика" магистрлік білім беру бағдарламасының мақсаты қоғамды, экономиканы, өндірісті, ғылымды және білім беруді жетілдіру мәселелерін шешуге қабілетті электр энергетикасы саласында тиісті кәсіби білімі мен практикалық дағдылары бар ғылыми және ғылыми-педагогикалық кадрларды даярлау болып табылады.

ББ міндеттері: қазіргі ғылымның, техниканың және өндірістің жетістіктері негізінде облыста білім мен білік беру:

- электр энергиясын өндіру және қосалқы станциялар;
- электр энергетикалық желілер мен жүйелер;
- кәсіпорындарды электрмен жабдықтау;
- автоматтандырылған электр жетегі;
- электр энергетикалық жүйелердің релелік қорғанысы және автоматикасы;
- жаңартылатын энергетика. Магистратураның толық курсына сәтті аяқтаған жағдайда түлекке "электр энергетикасы саласындағы техника ғылымдарының магистрі" академиялық дәрежесі беріледі.

"Электротехника және энергетика" магистратурасының білім беру бағдарламасы 7М07113 – "Электроэнергетика" мамандығы бойынша қолданыстағы білім беру бағдарламасынан пәндердің ішкі мазмұнын жаңартумен ерекшеленеді. Магистратура ББ-да бакалавриатта алған құзыреттерді одан әрі тереңдету көзделген. Осыған байланысты бағдарламаға заманауи инновациялық пәндер енгізілді:

- халықаралық стандарттарға сәйкес энергоменеджмент жүйесі; - жоғары вольтты заманауи жабдықтар;
- электр энергетикалық жүйелердің элементтерін модельдеу;
- энергетикалық кешенді басқару және энергетикалық секторды реттеу;
- ЭЭ техникалық эксперимент теориясы мен практикасы;
- электр жетектерін басқарудың сандық жүйелері;
- энергия жүйелерінің аварияға қарсы және технологиялық автоматикасы;
- ЭЭ - дегі арнайы және арнайы автоматты басқару жүйелері.

- Білім беру бағдарламасын игеру барысында Электр энергетикасы саласындағы техника ғылымдарының магистрі келесі негізгі құзыреттерге ие болуы керек:

-- қойылған ғылыми және өндірістік міндеттерді шешу үшін ақпаратты іздеуді, талдауды және өңдеуді жүзеге асыру;

- эксперименттерді жоспарлау және жүргізу, алынған мәліметтерді түсіндіру және қорытынды жасау қабілетін көрсету;

- қолданбалы мәселелерді шешу үшін заманауи ақпараттық технологияларды қолдану;

- электр қондырғылары мен жүйелерінің математикалық модельдерін, электр энергетикасындағы технологиялық процестерді әзірлеу кезінде аналитикалық және сандық әдістерді таңдау;

- электр энергетикасындағы автоматты басқару жүйелерін талдау және синтездеу үшін білімді көрсету;

- техникалық жүйелердің сенімділігінің ғылыми және математикалық принциптерін көрсету;

- энергетикалық түрлендіргіштер мен түрлендіргіш техниканы есептеу және таңдау әдістерін білу;

- релелік қорғаныс құрылғыларын есептеу әдістерін таңдау және олардың жұмысының сенімділігін талдау;

- автоматтандырылған электр жетегінің элементтерін есептеу және таңдау әдістерін білу;

- энергияны электромеханикалық түрлендірудің заманауи жүйелері мен әдістерін қолдану;

- электр энергиясының жаңартылатын көздерін есептеу және таңдау әдістерін білу;

- Кәсіпорында инновациялық қызметті ұйымдастыру жоспарларын әзірлеу;
- жаңа технологияларды енгізу кезінде инновациялық және

технологиялық тәуекелдерді бағалау;

- энергия жүйелерінің аварияға қарсы және технологиялық автоматикасының жұмыс принциптері мен ерекшеліктерін білу;

- электр жетектерін басқарудың өнеркәсіптік цифрлық жүйелеріне қызмет көрсету, жөндеу және диагностикалау бойынша практикалық дағдыларға ие болу;

- энергия желілерін оңтайландыру әдістері мен тәсілдерін таңдау және пайдалану қабілетін көрсету;

- электр энергетикалық және электротехникалық жабдықтарды монтаждау, сынау, баптау және пайдалануға беру қабілетіне ие болу;

- өнеркәсіптік электр қондырғыларын пайдалануды, жөндеуді және техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастыру және жүзеге асыру;

- перенапрдан қорғау жолдарын білу
"Электротехника және энергетика" білім беру бағдарламасы келесі қызмет түрлері бойынша магистрлерді даярлауды қамтамасыз ету:

Жобалау-конструкторлық қызмет

- әртүрлі имитациялық модельдер мен электр схемаларын құрастыру және әзірлеу қабілеті;

- Білім технологиялық және электр энергетикалық есептеулер жүргізу, электротехникалық және электромеханикалық жабдықтарды таңдау;

Жобалық-технологиялық қызмет

- электр энергетикалық жүйенің тиімді режимдік параметрлері мен көрсеткіштерін негіздей білу;

- білім энергияны үнемдейтін, ресурстарды үнемдейтін технологияларды және қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шараларды әзірлеу; - технологиялық жобаның бизнес-жоспарын жасау дағдылары;

Ғылыми-зерттеу қызметі

- әдеби және патенттік ізденіс жүргізу қабілеті;

- зерттеуді жоспарлау және жүргізу қабілеті;

- зерттеу нәтижелерін талдау және жалпылау;

- есептер мен қорытындылар жасау, зерттеу нәтижелерін жариялау дағдылары;

Ұйымдастыру-басқару қызметі

- ұжымның қызметін ұйымдастыру, жұмыс жоспарларын құру және міндеттер қою қабілеті;

- өндірісті ұйымдастыру бойынша іс-шараларды орындау, Қажетті құжаттаманы әзірлеу және жасау қабілеті;

- тапсырмалардың орындалуын бақылау және материалдық-техникалық қамтамасыз ету мәселелерін шеше білу.

3. Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар

Талапкерлердің алдыңғы білім деңгейі - жоғары кәсіптік білім (бакалавриат). Үміткердің белгіленген үлгідегі дипломы болуы және ағылшын тілін білу деңгейін белгіленген үлгідегі сертификатпен немесе дипломдармен растауы тиіс.

Азаматтарды магистратураға қабылдау тәртібі "жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларына" сәйкес белгіленеді.

Магистранттар контингентін қалыптастыру ғылыми және педагогикалық кадрларды даярлауға мемлекеттік білім беру тапсырысын орналастыру, сондай-ақ азаматтардың өз қаражаты және өзге де көздер есебінен оқытуға ақы төлеу арқылы жүзеге асырылады. Мемлекет Қазақстан Республикасының азаматтарына мемлекеттік білім беру тапсырысына сәйкес

конкурстық негізде тегін жоғары оқу орнынан кейінгі білім алуға құқық беруді қамтамасыз етеді, егер олар осы деңгейдегі білімді бірінші рет алса.

"Кіре берісте" магистрантта магистратураның тиісті білім беру бағдарламасын игеру үшін қажетті барлық Пререквизиттер болуы тиіс. Қажетті пререквизиттердің тізбесін жоғары оқу орны дербес айқындайды.

Қажетті Пререквизиттер болмаған жағдайда магистрантқа оларды ақылы негізде игеруге рұқсат етіледі

ЖОО-ға түсу "Электр энергетикасы" бағдарламасы бойынша бакалавриат курсы толтық көлемде аяқтаған талапкердің өтініштері бойынша республикалық тестілеу орталығының тестілеу нәтижелері бойынша берілген сертификат балдарына сәйкес: ағылшын тілі, Электротехниканың теориялық негіздері, Электр машиналары бойынша жүзеге асырылады.

Бағдарламаға түсуге қойылатын арнайы талаптар байланысты білім беру бағдарламаларының түлектеріне қолданылады: Жылу энергетикасы, автоматтандыру және басқару.

Код	Құзырет түрі	Құзырет сипаты	Құзырет нәтижесі	Жауапты
ЖАЛПЫ				
(Білім деңгейіне байланысты қосымша оқу мүмкіндігі бар толық оқуды білдіреді)				
G1	Коммуникативтік	Монотілдік жүргізіп оқу ауызша, жазбаша және коммуникативтік дағдылар - баяу коммуникацияның екінші тілді қабілеті - Пайдалану қабілеті әр түрлі жағдайларда коммуникативтік қарым-қатынас - академиялық хат жазу ана тілінде негіздері бар - диагностикалық тест тілі деңгейіне	Толық 4 жылдық оқытуға кем дегенде 240 академиялық кредиттер игерумен (оның ішінде 120 байланыс аудиторлық академиялық кредиттер) ықтимал қайта сынау кредиттер бойынша екінші тілдік деңгейі жоғары студенттер бар. Тілі бойынша деңгейі диагностикалық тест тапсырумен анықталады	Қазақ және орыс тілі кафедрасы, ағылшын тілі кафедрасы
G2	Математикалық сауаттылық	- коммуникациялық деңгейде базалық математикалық ойлау - математикалық аппарат алгебра, математикалық талдау негізінде ситуациялық проблемалар шешу қабілеті - алгебра бойынша математикалық сауаттылыққа диагностикалық тест	Толық 4 жылдық оқытуға кем дегенде 240 академиялық кредиттер игерумен (оның ішінде 120 байланыс аудиторлық академиялық кредиттер) Оң тапсыру кезде диагностикалық тест деңгейі математика 1, теріс – деңгейі алгебра және анализ бастамалары	Математика кафедрасы
G3	Жаратылыстану-ғылыми пәндерден базалық сауаттылық	- әлемнің ғылыми бейнесін түсініп, мәнін, негізгі заңдар ғылыми базалық түсіну, - базалық гипотезалар, заңдар, әдістерді түсіну	Толық 4 жылдық оқытуға кем дегенде 240 академиялық кредиттер игерумен (оның ішінде 120 байланыс аудиторлық академиялық кредиттер)	Жаратылыстану ғылымдары бағытындағы кафедралар

		қателіктер қорытындыларды тұжырымдау және бағалау	Оң тапсыру кезде диагностикалық тест деңгей Физика 1, Жалпы химия, теріс – деңгейі физикабасталуы және базалық химия негіздері	
ЕРЕКШЕ				
(Білім деңгейіне байланысты және құзыреттері бойынша 12-ші жазғы мектептер, колледждер, жоғары оқу орындары, соның ішінде гуманитарлық-экономикалық бағыттағы бітірушілердің кредиттерді қайта сынау есебінен қысқартылған оқытуды білдіреді)				
S1	Коммуникативтік	-жүргізіп оқуекі тілді жазбаша және коммуникативтік дағдылар - баяу коммуникацияның үшінші тілді қабілеті - дағдысы әр түрлі стильдегі және жанрдағы мәтінін жазу - өзіндік жұмыстарды белгілі бір күрделілік деңгейіндегі (эссе) терең түсіну мен түсіндіру дағдылары -түпнұсқалық мәтінді базалық эстетикалық және теориялық сауаттылығы толық-күнды қабылдау, түсіндіру, шарты ретінде	Тіл бойынша кредиттерді толық қайта сынақ (қазақ және орыс тілдері)	Қазақ және орыс тілі кафедрасы
S2	Математикалық сауаттылық	- индукция және дедукция, жалпылау және нақтылау, талдау және синтез, жіктеу мен жүйелеу, абстракциялау және ұқсастық пайдалана отырып арнайы математикалық ойлау қабілеті -ережелері тұжырымдау, негіздеу және дәлелдеу қабілеті - математикалық есептер үшін формулаларды және кеңейтілген кеңістікті қабылдауды, жалпы математикалық ұғымдарды қолдану - математикалық талдау негіздерін толық түсіну	Математика (Calculus) I бойынша кредиттерді толық қайта сынақ	Математика кафедрасы
S3	Жаратылыстану-ғылыми пәндерден (Физика, Химия, Биология және география) арнайы сауаттылық,	- табиғи құбылыстарды түсінуді болжайтын әлемнің құрылымын кеңінен ғылыми қабылдауы - қоршаған әлемнің құбылыстарын түсіну үшін сыни қабылдау - материяның өмір сүру, оның табиғатқа өзара іс-қимылын ғылыми түсінуін	Кредиттерді қайта есептеу Физика I, Жалпы химия, Жалпы биология, Геологияға кіріспе, Геодезияға кіріспе; Оқу практикасы және т.б.	Жаратылыстану ғылымдары бағытындағы кафедралар

		тұжырымдау танымдық қабілеттері		
S4	Ағылшын тілі	- ағылшын тілінде түрлі салаларында одан әрі өзі оқуға дайындығы - ағылшын тілін пайдалана отырып жобалық және зерттеу жұмыстарында тәжірибесін алу дайындығы,	Ағылшын тілі кредиттерді қайта есептеу академиялық деңгейінен жоғары кәсіптік деңгейге дейін (15 кредит)	Ағылшын тілі кафедрасы
S5	Компьютерлік дағдысы	- бір қазіргі заманғы тілінде базалық бағдарламалау дағдылары - әр түрлі пәндер оқыту үшін софт мен қосымшаларды пайдалану	Ақпараттық-коммуникациялық технологияларға кіріспе, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар пәні бойынша кредиттерді қайта есептеу	Программалық инженерия кафедрасы
S6	Әлеуметтік-гуманитарлық құзыреті және мінез-құлық	- әр азаматтың еліміздің және әлемдамуына жауаптылығын түсіну және ұғу, - қоғамдағы, ғылым мен мәдениетте этикалық және моральдық аспектілерін талқылау қабілеті	Қазіргі Қазақстан тарихынан кредиттерді қайта есептеу (мем. емтиханды есепке алмағанда)	Қоғамдық пәндер кафедрасы
		- қазіргі заманғы ғылыми гипотезалар және теориялары бойынша сыни түсіну және дебаттар үшін айтысу қабілеті	Философия және басқа да гуманитарлық пәндерден кредиттерді қайта есептеу	
КӘСІПТІК (білім деңгейіне құзыреттері бойынша колледж түлектері үшін АВ мектептер, жоо-лар кредиттерді қайта есептеу есебінен қысқартылған оқытуды білдіреді)				
P1	Кәсіптік құзыреттер	- кәсіби құзыреттілік деңгейінде 5 немесе 6 сыни қабылдау және түсіну - бағдарламасын игеру шегінде кәсіби мәселелер бойынша талқылауға және айтысу қабілеті	Базалық кәсіби пәндерден кредиттерді қайта есептеу қоса алғанда мамандыққа кіріспе, инженерлік этика, технология роботтандырылған өндіріс, технологиялық объектілерді автоматтандыру, электротехниканың теориялық негіздері, техно-логикалық және өлшеу аспаптары, математикалық басқару теориясының негіздері, электронды автоматика құрылғылары.	Шығарушы кафедра
P2	Жалпы инженерлік құзыреттер	- негізгі жалпы инженерлік дағдылары мен білімі, жалпы инженерлік міндеттерді және мәселелерді шешу іскерлігі - эксперименттік деректер өңдеу үшін қолданбалы	жалпы инженерлік пәндерден кредиттерді қайта есептеу (инженерлік графика, сызба геометрия негіздері, электротехника негіздері, микроэлектроника.)	Шығарушы кафедра

		бағдармалар пакеттерін қолдана білу алгебралық және дифференциалдық теңдеулер жүйесін шешу		
P3	Инженерлік-компьютерлік құзыреттер	- жалпыинженерных міндеттерді шешу үшін негізгі компьютерлік бағдарламалар мен софт жүйелерін пайдалану дағдылары	жалпы инженерлік компьютерлік графика, компьютерлік модельдеу және бағдарламалау MatLab ортасында пәндерден кредиттерді қайта есептеу.	Шығарушыкафе дра
P4	Әлеумет-экономикалыққұзыреттер	- танымдық қабілеттерін айтысып қазіргі заманғы әлеуметтік және экономикалық мәселелер сыни түсіну, - экономикалық бағалау объектілерін зерделеу және рентабельділік базалық түсіну.	әлеуметтік-гуманитарлық және техникалық-экономикалық пәндер бойынша элективті цикл есепте кредиттерді қайта есептеу	Шығарушы кафедра

Егер төмен диагностикалық деңгей расталса немесе аяқталған пәндер бойынша қорытынды бағалар А және В төмен болса, Университет кредиттерді қайта есептеуден бас тартуы мүмкін.

4. Білім беру бағдарламасының ПАСПОРТЫ

4.1. Жалпы мәліметтер

№	Атауы	Ескертпелер
1	Білім беру саласының коды және жіктелуі	7M07 Инженерлік, өңдеу құрылыс салалары
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі	7M071 Инженерия және инженерлік іс
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	M099 Электротехника және энергетика
4	Білім беру бағдарламасының атауы	7M07113 – Электр техникасы және энергетика
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	"Электротехника және энергетика" білім беру бағдарламасы келесі қызмет түрлері бойынша магистрлерді даярлауды қамтамасыз ету: Жобалау-конструкторлық қызмет - әртүрлі Имитациялық модельдер мен электр схемаларын құрастыру және әзірлеу қабілеті; - Білім Технологиялық және электр энергетикалық есептеулер жүргізу, электротехникалық және электромеханикалық жабдықтарды таңдау; Жобалық-технологиялық қызмет - электр энергетикалық жүйенің тиімді режимдік параметрлері мен көрсеткіштерін негіздей білу;

		<ul style="list-style-type: none"> - білім энергияны үнемдейтін, ресурстарды үнемдейтін технологияларды және қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шараларды әзірлеу; - технологиялық жобаның бизнесжоспарын жасау дағдылары; <p>Ғылыми-зерттеу қызметі</p> <ul style="list-style-type: none"> - әдеби және патенттік ізденіс жүргізу қабілеті; - зерттеуді жоспарлау және жүргізу қабілеті; - зерттеу нәтижелерін талдау және жалпылау; - есептер мен қорытындылар жасау, зерттеу нәтижелерін жариялау дағдылары; <p>Ұйымдастыру-басқару қызметі</p> <ul style="list-style-type: none"> - ұжымның қызметін ұйымдастыру, жұмыс жоспарларын құру және міндеттер қою қабілеті; - өндірісті ұйымдастыру бойынша іс-шараларды орындау, Қажетті құжаттаманы әзірлеу және жасау қабілеті; - тапсырмалардың орындалуын бақылау және материалдық-техникалық қамтамасыз ету мәселелерін шеше білу.
6	ББ мақсаты	"Электротехника және энергетика" магистрлік білім беру бағдарламасының мақсаты қоғамды, экономиканы, өндірісті, ғылымды және білім беруді жетілдіру мәселелерін шешуге қабілетті электр энергетикасы саласында тиісті кәсіби білімі мен практикалық дағдылары бар ғылыми және ғылыми-педагогикалық кадрларды даярлау болып табылады.
7	ББ түрі	Жаңа
8	ҰБШ бойынша деңгей	7 деңгей
9	СБШ бойынша деңгей	7 деңгей
10	ББ ерекшеліктері	Жоқ
11	Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:	<p>Б – Негізгі білім, іскерліктер мен дағдылар:</p> <p>Б1 – қоғамдық құбылыстарды, жеке адамның мінез-құлқын және басқа да құбылыстарды философиялық талдау қабілетті. қоғамдық құбылыстарға философиялық бағалау жүргізуге дайын;</p> <p>Б2 – инженерлік кәсіби этика негіздерін білу және тәжірибеде қолдану;</p> <p>Б3 – Қазіргі Қазақстан тарихының түйінді мәселелерін талдай білуі.</p> <p>П – Кәсіптік компетенциялар, оның ішінде салалық кәсіптік стандарттар талаптарына сәйкес:</p> <p>П1 - кәсіби салада теориялық және тәжірибелік білімнің кең ауқымы;</p> <p>П2 - электр тізбектерінің және жылу техникасының теориясы бойынша мәселелерді талдауға және шешуге қабілетті;</p>

		<p>ПЗ - технологиялық өндірістің жылу техникасын, электрлік және схемалық диаграммаларын талдай алады. Жылу және электр қондырғыларын және жүйелерін монтаждау, іске қосу және пайдалану жұмыстарына дайын.</p> <p>О – Жалпы адамдық, әлеуметтік-этикалық құзыреттер: О1 – Іскерлік қатынас құралы ретінде, өндірістік процесстерді автоматтандыру немесе роботтандыру аумағында жаңа білім көзі ретінде ағылшын тілін еркін меңгеру, кәсіби қызметте ағылшын тілін қолдануға дайын болу. О2 – Іскерлік қатынас құралы ретінде, өндірістік процесстерді автоматтандыру немесе роботтандыру аумағында жаңа білім көзі ретінде қазақ (орыс) тілін еркін меңгеру, кәсіби қызметте қазақ (орыс) тілін қолдануға дайын болу. О3 – қолданбалы этика және этика іскерлік қарым-қатынас негіздерін білу және өмірде қолдану; О4 – кәсіби этика негізгі түсініктерін білу және қолдану; О5 – " инженердің этикалық кодексін"білу және практикада қолдану; О6 – адам қоршаған ортаға ықпал етуін білуге және проблемаларды шешуге.</p> <p>С – Арнайы және басқарушылық құзыреті: С1 – ұйымның саясаты мен мақсаты, стратегиясы шеңберінде, еңбек және оқу қызметінің процестерін дербес басқару және бақылау, мәселесін талқылау, қорытындыларды дәлелдей отырып және ақпаратқа сүйеніп сауатты әрекет жасау; С2 - ұйымдастырушылық және басқарушылық қызмет саласында: әр түрлі салаларда электр станцияларын пайдалану, орнату және жөндеу бойынша бөлімшенің басшысы болуға; С3 - эксперименталды зерттеулер саласында: жылу және энергетика объектілерінің тәжірибелік зерттеулерін жүргізу бойынша маман болу; С4 - ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыста: әртүрлі салаларда заманауи электр станциялар мен жүйелерді зерттеу және дамыту бойынша ғылыми-зерттеу зертханасында инженер болу; С4 - дизайнерлік қызмет саласында: түрлі салалардағы электр қуатын және жылу электр станцияларын және жүйелерін жобалау және жобалау бойынша инженер болу.</p>
12	Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелері:	Осы білім беру бағдарламасының түлегіне " магистр "академиялық дәрежесі беріледі

	<p>техникалық ғылымдар магистрі бағыт бойынша.</p> <p>Магистратура бағдарламаларын меңгерген түлек мынадай жалпы кәсіби құзыреттерге ие болуы тиіс:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кәсіби қызметте жаңа білім мен дағдыларды өз бетінше игеру, түсіну, құрылымдау және пайдалану, өзінің инновациялық қабілеттерін дамыту қабілеті; зерттеу мақсаттарын дербес тұжырымдау, кәсіби міндеттерді шешудің дәйектілігін белгілеу қабілеті; - магистратура бағдарламасының бағытын (бейінін) айқындайтын пәндердің іргелі және қолданбалы бөлімдерін тәжірибеде қолдану қабілеті; - ғылыми және практикалық міндеттерді шешу үшін заманауи ғылыми және техникалық жабдықтарды кәсіби таңдау және шығармашылықпен пайдалану қабілеті; - өзінің кәсіби қызметінің нәтижелерін сыни талдау, ұсыну, қорғау, талқылау және тарату қабілеті; - ғылыми-техникалық құжаттаманы, ғылыми есептерді, шолуларды, баяндамалар мен мақалаларды жасау және ресімдеу дағдыларын меңгеру; - әлеуметтік, этникалық, конфессиялық және мәдени айырмашылықтарды толерантты қабылдай отырып, өзінің кәсіби қызметі саласында ұжымды басқаруға дайын болу; - кәсіби қызметтің міндеттерін шешу үшін шет тілінде ауызша және жазбаша түрде қарым-қатынас жасауға дайын болу. <p>Магистратура бағдарламасын меңгерген түлек магистратура бағдарламасы бағдарланған кәсіби қызмет түрлеріне сәйкес келетін кәсіби құзыреттерге ие болуы тиіс:</p> <p>ғылыми-зерттеу қызметі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - магистратура бағдарламасын игеру кезінде алынған ғылымдар мен мамандандырылған білімдердің іргелі бөлімдерін интеграциялау жолымен кәсіби міндеттердің диагностикалық шешімдерін қалыптастыру қабілетімен; - кәсіби салада ғылыми эксперименттер мен зерттеулерді өз бетінше жүргізу, эксперименттік ақпаратты жинақтау және талдау, қорытынды жасау, қорытындылар мен ұсыныстарды тұжырымдау қабілеті; - электр энергиясын өндіру, беру және тұтыну саласындағы терең теориялық және практикалық білімді пайдалану негізінде зерттелетін объектілердің модельдерін құру және зерттеу қабілеті; ғылыми-өндірістік қызмет:
--	---

		<p>-практикалық міндеттерді шешу кезінде өндірістік және ғылымиөндірістік далалық, зертханалық және интерпретациялық жұмыстарды өз бетінше жүргізу қабілеті;</p> <p>- магистратураның игерілген бағдарламасы саласындағы заманауи далалық және зертханалық жабдықтар мен аспаптарды кәсіби пайдалану қабілеті;</p> <p>- өндірістік міндеттерді шешу үшін кешенді ақпаратты өңдеу мен түсіндірудің заманауи әдістерін қолдану мүмкіндігі; жобалық қызмет:</p> <p>– ғылыми-зерттеу және ғылыми-өндірістік жұмыстардың жобаларын өз бетінше құрастыру және ұсыну қабілеті;</p> <p>– кәсіби міндеттерді шешу кезінде кешенді ғылыми-зерттеу және ғылыми-өндірістік жұмыстарды жобалауға дайын болу;</p> <p>– ұйымдастыру-басқару қызметі:</p> <p>– кәсіби міндеттерді шешу кезінде ғылыми-зерттеу және ғылыми-өндірістік жұмыстарды ұйымдастыру мен басқарудың практикалық дағдыларын пайдалануға дайын болу;</p> <p>– ғылыми-өндірістік жұмыстарды жоспарлау және ұйымдастыру кезінде нормативтік құжаттарды практикалық пайдалануға дайын болу;</p> <p>– ғылыми-педагогикалық қызмет:</p> <p>– семинар, зертханалық және практикалық сабақтар өткізу қабілеті;</p> <p>– білім алушылардың электр энергиясын өндіру, беру және тұтыну саласындағы ғылымиоқу жұмысына басшылық жасауға қатысу қабілеті.</p> <p>– Магистратура бағдарламасын әзірлеу кезінде барлық жалпы мәдени және жалпы кәсіптік құзыреттер, сондай-ақ магистратура бағдарламасы бағдарланған кәсіптік қызмет түрлеріне жатқызылған кәсіптік құзыреттер магистратура бағдарламасын игерудің қажетті нәтижелерінің жиынтығына енгізіледі.</p> <p>– Магистратураны аяқтауға және техникалық ғылымдар магистрі академиялық дәрежесін беруге арналған жалпыға міндетті үлгілік талаптар: Теориялық оқытудың кемінде академиялық кредитін игеру, мамандығы бойынша мемлекеттік емтихан тапсыру, қорытынды диссертациялық жұмыстың МАК алдында даярлау</p>
--	--	---

		және қорғау. – Осы бағдарлама бойынша магистратураны аяқтауға арналған арнайы талаптар – түлек білуі керек: – - қазіргі заманғы электр энергетикалық және электромеханикалық жүйелерді құру әдістері; – - электр аппарат құрылысы мен электр қондырғыларын, электр энергетикасы объектілерін автоматтандырудың техникалық құралдары мен жүйелерін дамытудың қазіргі заманғы үрдістері; – - электр энергетикалық жүйелерді пайдалануға, монтаждауға, баптауға және жобалауға ілеспе стандарттар мен салалық ережелер, әдістемелік және нормативтік материалдар; – білу: – - заманауи техникалық және технологиялық құралдарды қолдана отырып, электр энергетикасының дәстүрлі және дербес жүйелерін өзірлеу және зерттеу.
13	Оқу формасы	Күндізгі
14	Оқу мерзімі	2 жыл
15	Кредиттер көлемі	120 ECTS
16	Оқыту тілдері	Орыс
17	Берілетін академиялық дәреже	"7M07113 - Электротехника және энергетика" ББ бойынша техника ғылымдарының магистрі
18	Әзірлеуші (лер) мен авторлар:	Сарсенбаев Е.А., Хидолда Е.

КК1	
PO1	Жаңартылатын энергия көздері саласында кең білім мен дағдыларға ие болу. Күн, жел, толқын, геотермиялық және су электр станцияларын, олардың жұмыс істеу принциптерін, жұмыс істеуін білу.
PO2	Қазіргі заманның негізгі педагогикалық тенденциялары туралы білімге ие болу. Студенттермен диалог жүргізе алу, негізгі оқыту дағдылары, психология элементтері.
PO3	Энергетикалық кешен мәселелерін зерттеуде ғылыми тәсілді қолдану. Шалғайдағы ауылдарды жаңартылатын энергия көздері арқылы электр энергиясымен қамтамасыз ету және қамтамасыз ету мәселелерін шешу.
PO4	Негізгі философиялық бағыттар – ежелгі қытай және грек философиялық мектептерінен қазіргі философия мектептеріне дейінгі білімдерді қолдану, өмірге техникалық көзқараспен қатар техникалық, философиялық көзқарастың болуы.
PO5	Техникалық терминологияны қолдана отырып, жоғары техникалық деңгейдегі келіссөздер жүргізу дағдылары бар ағылшын тілін кәсіби білімін көрсету

PO6	Энергетика кешенін басқару және энергетикалық секторды реттеу саласында білімге ие болу
PO7	Басқарудың, бақылаудың және талдаудың заманауи әдістері мен құралдарын пайдалана отырып, электр энергетикалық жүйелерді дамыту және техникалық және технологиялық жүйелерді автоматтандыру және басқару саласындағы білімін көрсету..
PO8	Күштік электроника, олардағы процестерді автоматтандыру саласындағы білімге ие болу.
PO9	Электр энергетикалық жүйелермен және желілермен, автоматты басқару құрылғыларымен және релелік қорғаныспен, объектілер мен өндірістерді электрмен жабдықтау жүйелерімен жұмыс істей білу
PO10	Микропроцессорлық технологияларды және жабдықтың релелік қорғанысын білу
PO11	Халықаралық және отандық стандарттарды, энергетика саласының техникалық даму перспективаларын, жұмыс істеу принциптерін, техникалық сипаттамаларын, қолданылатын электр станциялары мен жүйелерінің конструктивтік ерекшеліктерін, электр энергетикасы саласындағы алдыңғы қатарлы шетелдік тәжірибені білуін көрсету.
PO12	Электр көлігінің әртүрлі түрлерімен, өнеркәсіптік кәсіпорындардың электр қондырғыларымен, төмен және жоғары вольтты зауыттық электр жабдықтарымен, электр қондырғыларымен, кәсіпорындардың, ұйымдардың және мекемелердің электр желілерімен жұмыс істеу білімі мен дағдыларын қолдану

		Кәсіби іс-әрекетті жүзеге асыру барысында оқушының психологиялық сауаттылығын арттыру қарастырылады. Психология саласында өзін-өзі жетілдіру және жергілікті деңгейде де, шетелде де басқару қызметінің құрамы мен құрылымын зерттеу. Қазіргі менеджерлердің психологиялық ерекшелігі қарастырылады.												
5	Зияткерлік меншік және ғылыми зерттеулер	Мақсаты: ғылым саласындағы зияткерлік қызмет нәтижелеріне құқықтарды тиімді басқара алатын, сондай-ақ олардың құқықтық қорғалуын және коммерциялануын қамтамасыз ете алатын мамандарды дайындау. Мазмұны: ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстардың нәтижелерін құқықтық қорғауды талдау, ғылыми өнертабыстарды коммерцияландыру әдістері, АЖ контекстіндегі ғылыми қызметтің этикалық және құқықтық аспектілері.	5				+							+
6	Электр энергетикасы жүйе элементтерін модельдеу	Энергетикалық жүйелерде физикалық процесстер. Энергетикалық жүйе негізгі элементтерінің математикалық модельдері. MatLab бағдарламасында электр жүйе элементтерін модельдеу.	5						+					
7	Электр энергетикадағы сенімділік	Негізгі терминдер мен анықтамалар. Істен шығу оқиғалары, олардың негізгі таралым заңдылықтары. Қалыпқа келтірілмейтін және келтірілетін жүйелердің сенімділік көрсеткіштері. Күрделі жүйелердің сенімділігін есептеу тәсілдері. Сенімділік сынақтары.	5								+			+
8	Оптималды және адаптивті басқару жүйелері	Басқарылатын жүйелерді зерттеуде қолданылатын математикалық аппараттар мен тәсілдер, оптималды басқару есебінің қойылымы және оны шешу тәсілдері, адаптивті жүйелер және оларды басқау тәсілдері, оптималды және экстремалды басқару жүйелерін синтездеу.	5						+					
9	Электр энергетикадағы ерекше және арнайы автоматты басқару жүйесі	Бейсызықты, дискретті, стохастикалық, кешігуі бар және айнымалы параметрлі жүйелерді зерттеуде қолданатын математикалық аппараттар, жүйелердегі процесстер және оларды зерттеу тәсілдері.	5							+	+			

		жаңартылатын энергия көздерін алуға соңғы жетістіктер туралы түсінікке ие болуы, әртүрлі салалардағы электр энергиясын тұтынушылардың құрамы туралы түсінік алу. Пән химия, биология, физика бойынша алған білімдерін, электротехниканың теориялық негіздерін электр энергетикасының практикалық мәселелеріне бағыттайды, олардың арнайы пәндермен, қолданылатын тиісті материалдардан жаңартылатын энергия көздерін алу процестерімен және технологияларымен байланысын көрсетеді.												
15	Электр энергетиканың ғылыми-техникалық проблемалары	Пәнде энергияға деген өсіп келе жатқан сұранысты қанағаттандыруға байланысты негізгі проблемалардың үш тобы қарастырылады: энергетика мен энергия жетіспеушілігі, қоршаған ортаға ауыртпалық, геосаяси және әлеуметтік қатерлер.	5			+								+
16	Күштік электроника	Басқарылмайтын түзеткіштер: негізгі желілері, сипаттамалары және арақатынастары. Басқарылатын түзеткіштер: реттеу қағидаттары, негізгі қасиеттері, реверстік желілер, басқару тәсілдері (бөлек, бірге), жұмыс режимі (түзеткіш және инверторлық), тиристорларды коммуникациялық кернеу асқындарынан қорғау. Ауыспалы кернеудің реттегіштері: бірфазалық, үшфазалық, әртүрлі реттегіштердің реттеуші қасиеттері. Тұрақты кернеудің импульстік реттегіштері, ендік-импульстік модуляциясының түрлері, реттегіштердің қолдану аймағы. Тікелей қатынас пен тұрақты токтың аралық бөлшегінің жиілік түрлендіргіштері. Жиілік түрлендіргіштерінің қолданыс аймағы.	5							+				
17	Релелік қорғаныстың теориясы мен практикасы	РҚ сипаттамалары. РҚ әрекеттік алгоритмдері мен құрастыру принциптері. Әртүрлі РҚ есептеу тәсілдері.	5									+	+	
18	ДБАЖ және энергия жүйелерінің	Қысқаша мазмұны: Магистранттардың білімін келесі салаларда: энергетикалық жүйелер, энергияны	5							+		+		

	режимдерін оңтайландыру	түрленгіштер, энергетикалық саланы зерттеу, энергияны тұтынғыштарының аудиті, энергия үнемдеу технологияларды оптималдау жолдарын қалыптастыру.													
19	Жоғары кернеу электр технологиялары және жабдықтары	Күшті электр және магнит өрістерін пайдалануға негізделген жоғары вольтты электрлік технологиялар. Плазма газының разряды. Жоғары вольтты электр және электртехнологиялық жабдықтардың оқшаулағыш конструкцияларын жобалау. Технологиялық қондырғылардағы разрядтардың даму ерекшеліктері. Күшті импульстік ток көздері, жоғары вольтты генераторлар. Негізгі электротехнологиялық жоғары кернеулі жабдықтар.	5												+
20	Энергетикалық кешендердің мониторингі және энергетикалық аудиті	Электр энергетикасы мен электротехникалық қондырғылар мен жүйелерді жобалау, зерттеу және пайдалану мәселелерін шешуге, энергияны түрлендіру схемаларының тиімділігін талдауға, энергия өндірудің жаңа әдістерінің перспективаларын бағалауға және инновациялық әзірлемелерді тәжірибеге енгізуге қабілетті маман дайындау.	5			+			+						
21	Электр жабдықтарын құрастыру, баптау және пайдалану	Пән кәсіби кешендер мен құрылғылардың автоматты жүйелерінің және автоматтандырылған электр жетектерінің, күштік электр құрылғыларын пайдалану және жөндеу бойынша жұмыстарды орындау және ұйымдастыру мәселелерімен таныстырады.	5								+				+
22	Электр жетектерін басқарудың сандық жүйелері	Дискретті басқару жүйелерінің ұғымы және математикалық негіздері. Сандық басқару жүйелерінің математикалық талдауы. Электр жетектерін микропроцессорлық басқару жүйелері. Сандық басқарылатын электр жетектерінде айнымалы координаталарын әлшеу құрылғыларын құру принциптері. Электр жетектерін сандық басқару жүйелерін жобалау.	5							+		+			
23	Халықаралық стандарттарға сәйкес энергияны басқару жүйесі	Пән кәсіпорынның энергетикалық менеджмент негіздерін оқытады. Энергетикалық менеджментті жүргізу негіздері, Нормативтік құжаттар, нормативтік құжаттар тұрғысынан кәсіпорынға қойылатын талаптар.	5						+						

ААР255	Тағылымдамадан өтуді және магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда, магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖМ ЖООК	14							14		
М-5. Қорытынды аттестаттау модулі												
ЕСА212	Магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау	ҚА	8							8		
Университет бойынша жиыны:									30	30	30	30
									60	60	60	60

Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны					
Цикл коды	Пәндер циклдері	Кредиттер			
		ЖОО компонен ті (ЖООК)	таңдау компонен ті (ТК)	Барлығы	
НП	Негізгі пәндер циклі (НП)				
БП	Бейіндік пәндер циклі	20	15	35	
	<i>Теориялық оқыту бойынша барлығы:</i>	28	25	53	
	ҒЗЖМ	0	48	40	88
ҚА	Қорытынды аттестаттау				24
		12			8
	ЖИЫНЫ:	12	48	40	120

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 12 " 22 " 04 2024ж.

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі Хаттама № 6 " 18 " 04 2024ж.

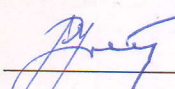



Энергетика және машина жасау Институт Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 4 " 18 " 01 2024ж.

Басқарма мүшесі - Академиялық мәселелер жөніндегі проректор

Энергетика және машина жасау Институт директоры

«Энергетика» кафедрасының меңгерушісі

Мамандық кеңесінің өкілі


 _____ Р.К. Ускенбаева

 _____ К.К. Елемесов

 _____ Е.А. Сарсенбаев

 _____ Г.Е. Абдыкалыков