

Қазақстан Республикасының Ауыл шаруашылығы министрлігі

С.Сейфуллин атындағы Қазак агротехникалық университеті

Университеттің Ғылыми кеңес
отырысында ҚАРАСТЫРЫЛҒАН

№ 15 хаттама
30.05.2019 ж.

«БЕКІТЕМІН»

«С. Сейфуллин атындағы Қазак
агротехникалық университеті»
АҚ Басқарма төрағасы

А.К. Күршімбаев
« _____ » 2019 ж.



**8D08703 «Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету және
автоматтандыру» білім беру бағдарламасы**

Білім беру саласының коды және жіктелуі	8D08 Ауыл шаруашылы және биоресурстар
Дайындық бағыттарының коды мен жіктелуі	8D085 Агроинженерия
Білім берудің халықаралық стандартты сыныптамасының коды	0731
Берілетін дәреже	PhD философия докторы / бағыт бойынша доктор
Оқу мерзімі	3 жыл
Оқу түрі	күндізгі
Оқу тілі	мемлекеттік / орыс

Авторлық құрамы:

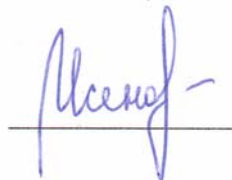
1. Сарсикеев Ермек Жасланович, PhD, электржабдықтарын пайдалану кафедрасының меңгерушісі, «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» АҚ.

2. Пястолова Ирина Алексеевна, т.ғ.к., доцент, электржабдықтарын пайдалану кафедрасының доценті, «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» АҚ.

Авторлық құрам «С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ» АҚ № 932-Н бұйрығымен бекітілген, 12.12.2018 ж.

«Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету және автоматтандыру» білім беру бағдарламасы электржабдықтарын пайдалану кафедрасының отырысында қарастырылған (хаттама №10, 08.04.2019 ж.) және Энергетикалық факультетінің ғылыми кеңесінде мақұлданған (хаттама №12, 24.04.2019 ж.).

Энергетикалық факультетінің деканы



С.С. Исенов

Электржабдықтарын пайдалану кафедрасының меңгерушісі



Е.Ж. Сарсикеев

Білім беру бағдарламасының мазмұны

№	Компонент атауы	Беттер
1.	Білім беру бағдарламасының паспорты	4
2.	Білім беру бағдарламасының жалпы сипаттамасы	5
3.	Бітірушінің компоненттік моделі (портреті)	7
4.	Кәсіби тәжірибелерді өту базасы	10
5.	Білім беру бағдарламасының құрылымы	11
6.	1. Қосымша Академиялық күнтізбе	13
7.	2. Қосымша Оқу жұмыс жоспары	15
8.	3. Қосымша Міндетті және вуздық компонентті пәндердің сипаттамасы	19
9.	4. Қосымша Таңдау компоненті бойынша пәндердің сипаттамасы	21

1. Білім беру бағдарламасының паспорты

1.1 Білім беру бағдарламасының мақсаты:

Ауыл шаруашылықты автоматтандыру және энергиямен қамтамасыз ету саласында жеке, әлеуметтік-мәдени, жалпы инженерлік және кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру және дамыту үшін тиімді білім беру үдерісіне жағдай жасау.

1.2 Оқу нәтижелері

1. Жоғары білім беру бағдарламалары бойынша кәсіби салада жоғары заманауи деңгейде оқытушылық қызметті жүзеге асыру.

2. Техникалық жүйелерді басқару және технологиялық процестерді автоматтандыру саласында теориялық және эксперименттік зерттеулер әдіснамасын қолдану.

3. Энергиямен қамтамасыз ету және ауыл шаруашылығын автоматтандыру, ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіру саласында, оның ішінде жаңа ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалана отырып қазіргі заманғы технологияларды пайдалану.

4. Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету және автоматтандыру, ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы мәселелері бойынша зерттеу ұжымының жұмысын ұйымдастыру.

5. Құрылатын және жаңғыртылатын энергиямен қамтамасыз ету және ауыл шаруашылығын автоматтандыру жүйелері үшін жұмыс істеу сенімділігін, сапасын және тиімділігін арттыруды қамтамасыз ететін заманауи әдістер мен технологияларды әзірлеу және енгізу.

6. Энергиямен қамтамасыз ету және автоматтандыру жүйелері жабдықтарының техникалық жай-күйін бақылауды және диагностикалауды жүзеге асыру, оның алдын алу сынақтары мен жөндеуін жүргізу.

7. Техникалық-экономикалық сипаттамаларды бағалау әдістерін, жүйелердің сенімділігін, сапасын және тиімділігін арттыру тәсілдерін қолдану.

2. Білім беру бағдарламасының жалпы сипаттамасы (өзектілігі, ерекшеліктері, бәсекелістік артықшылықтары, бірегейлігі және т.б.)

2.1 Өзектілігі

ҚР Мемлекеттік тәуелсіздігін қамтамасыз етуде мемлекеттің азық-түлік тәуелсіздігі үлкен рөл атқарады. Қазақстан ел халқын азық-түлікпен және оны шетелге экспорттаумен қамтамасыз ету үшін жоғары әлеуетке ие. Қазіргі ауыл шаруашылығы өндірістік процестерді кешенді электрлендіру және автоматтандырусыз мүмкін емес.

Қазақстан Республикасының перспективалық бағыттарының бірі Ауыл шаруашылығын өсімдік және мал шаруашылығында, ет, сүт, май, ұн тарту және ауыл шаруашылығы саласының басқа да түрлеріне заманауи техникасы мен технологиялары бар жоғары технологиялық салаға айналдыру болып табылады. Өсімдік шаруашылығы, мал шаруашылығы және ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдейтін жаңа кәсіпорындар құрылып, жұмыс істеп тұрған кәсіпорындар жаңғыртылуда.

Ауыл шаруашылығы өндірісінде жаңа инновациялық технологияларды енгізу үшін электр, жылу, су, газ, сумен жабдықтау жүйелерін құру және олардың жұмыс істеуін қамтамасыз ету, сондай-ақ оларды қазіргі заманғы жағдайларда автоматтандыру жөніндегі жоғары білімді, бәсекеге қабілетті мамандар қажет.

2.2 Бәсекелістік артықшылықтары

Бұл білім беру бағдарламасы "Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету", "Ауыл шаруашылығын автоматтандыру" бейіндерін қамтиды

- Университетте энергетикалық бейіндегі мамандарды даярлау 50 жылдан астам жүргізіледі. Автоматтандыру бойынша мамандарды даярлау бейіні "Ауыл шаруашылығын электрлендіру және автоматтандыру"мамандығының ашылуынан басталады.

- Тәжірибелі ғалымдар мен оқытушылар кафедра мен факультетте бай дәстүрлерді сақтай отырып, болашақ мамандарды оқытады.

- "Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету" дайындық бейіні Темпус Еуропалық Одағының халықаралық жобаларының қолдауымен әзірленген.

- Барлық бейіндік пәндер заманауи зертханалық базамен (Siemens, Schneider Electric, Danfoss, Festo, Edibon, Arduino, Оқу техникасы және т. б.) қамтамасыз етілген, жел энергетикасы және Гелиоэнергетика бойынша ғылыми-оқу полигоны, энергия үнемдеу және энергия аудиті бойынша Оқу орталығы, АӨК жаңартылатын энергия көздерінің мамандандырылған зертханасы бар.

- Оқу процесінің сапасын бақылау және білім алушылардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін аудио және бейне фиксациясы бар барлық аудиторияларды мультимедиялық жабдықтармен толық жабдықталған.

- Аудиториялық және өзіндік жұмыс үшін мемлекеттік және орыс тілдерінде оқу-әдістемелік материалдармен толық қамтамасыз етілген.

- Тұрақты практика базасы және жұмысқа орналасу, әлеуетті жұмыс берушілермен тығыз байланыс және олардың оқу жоспарларын, арнайы пәндер бағдарламаларын әзірлеуге қатысуы қамтылған.

2.3 Әлеуетті мамандықтар (қызметтер)

- Энергетика бойынша бірінші басшының орынбасары.
- Бас энергетик.
- Техникалық директор.
- Басқарма бастығы.
- Департамент директоры.

3. Бітірушінің компоненттік моделі (портреті)

3.1 Кәсіби қызмет саласы

- Электрэнергияны, жылу мен газды беру, үлестіру және пайдалану.
- Ауылшаруашылықтық кәсіпорындардың, ауылдық елді мекендердің электрмен жабдықтау жүйелері.
- Қайта қалпына келетін энергия көздерінің негізіндегі энергетикалық қондырғылар, электр станциялары және кешендері.
- Электрлік және электронды аппараттар, технологиялық процесстермен басқару жүйелері және құрылғылары.
- Энергетикалық, технологиялық және қосымша қондырғылардың электр жетектері, түрлендіргіш құрылғылар, оларды автоматтандыру, басқару және диагностикалау жүйелері.
- Төменгі және жоғарғы кернеулі электрқондырғылар, электр техникалық жабдықтар.

3.2 Кәсіби қызмет түрлері

"Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету және автоматтандыру" білім беру бағдарламасының түлегі келесі кәсіби қызмет түрлерін жүзеге асыра алады:

- **жобалау-конструкторлық қызмет:** жобалау-конструкторлық құжаттаманы дайындау және әзірлеу, ауыл шаруашылығы өндірісін энергиямен қамтамасыз ету жүйелерінің элементтерін, сондай-ақ автоматика элементтері мен құрылғыларын есептеу және жобалау;
- **ғылыми-зерттеу:** ауыл шаруашылығы өндірісін автоматтандыру және энергиямен қамтамасыз ету жүйелерінде тәжірибелік және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды жүргізу;
- **өндірістік-технологиялық қызмет:** ауылшаруашылық объектілерін автоматтандыру және энергиямен қамтамасыздандыру жүйесінің тиімділігін арттыру бойынша инновациялық технологияларды өңдеу және енгізу;
- **ұйымдастыру-басқару қызметі:** ұжым жұмысын ұйымдастыру, басқару шешімдерін қабылдау; қызметкерлердің біліктілігін арттыруды ұйымдастыру; өнім сапасын қамтамасыз ету шығындарын бағалау; заманауи техника мен технологияларды бейімдеу, техникалық бақылауды және сапаны басқаруды жүзеге асыру;
- **білім беру-педагогикалық:** жоғары оқу орындарында мамандандырылған пәндерді оқыту.

3.3 Жалпы білім беру компетенциялары

- Жоғары білім беру жүйесінде оқытудың нормативті-құқықтық негіздерін білу;
- бакалавтрлардың, мамандардың, магистрлердің білікті жұмыстарына қойылатын талаптарды білу;

- таңдалған қызмет саласында қолданылатын ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың замануи әдістерін білу;
- ұжымда жұмысты ұйымдастырудың негізгі принциптерін және жанжал жағдайларды шешудің жолдарын білу ;
- ҒЗЖ және біліктілік жұмыстарды орындау үшін бакалаврда, мамандықта және магистратурада білім алып жүрген студенттерді дұрыс таңдай білу;
- қажетті тәжірибелік берілгендерді жинай, таңдай және қолдана білу, оларды талдаудың сандық әдістерін тиімді пайдалану;
- оқытудың оптималды әдістеріне таңдай білу және оларды қолдану;
- бакалаврлардың, мамандардың, магистрлердің біліктілік жұмыстарын орындау барысында бақылау жүргізе білуі керек;
- жоғары білім беру деңгейінде білім беру процесін жобалау технологиясын меңгеру;
- тұлға аралық қатынас жасаудың әдістері мен технологияларын, көпшілік алдында мемлекеттік, орыс және шет тіліндерінде сөйлеу дағдыларын меңгеру;
- ұйымдастыру қабілеттігін, зерттеу ұжымы мүшелерінің арасында жұмысты жоспарлау және оны үлестіру дағдыларын меңгеру;
- жұмыс жоспарын, ғылыми нәтижелерді ұжымдық талқылаудың дағдыларын меңгеру, командада туындайтын жанжал жағдайларды шеше білу, тараптардың мүдделерін үйлестіре білу.

3.4 Негізгі күзiреттiлiк

- ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыздандыру және автоматтандырудың проблемаларын зерттеудің теориялық, әдістемелік негіздерін, зерттеулер жүргізу барысында жаңа заманауи әдістерді қолдану мүмкіндігін білу;
- негізгі ғылыми мектептердің қалыптасу және даму тарихын білу, олардың арасындағы қайшылықтарын және олардың өзара әрекеттесуін білу, ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыздандыру және автоматтандыру саласында зерттеулердің өзекті проблемаларын және даму тенденцияларын білу;
- кәсіби қызметте зерттеудің эксперименталды әдістерін таңдауды және қолдануды білу;
- кәсіби қызметте зерттеудің есептік-теориялық әдістерін таңдауды және оларды қолдануды білу;
- зерттелетін салада кездесетін проблемалардың негізгі типтерін шешудің ең тиімді және жаңа әдістерін таңдай білу;
- ғылыми жұмысты жобалай білу, жұмыс тобын құру және зерттеуші ұжымның мүшелері арасында міндеттерді үлестіруді оптимизациялау;
- ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыздандыру және автоматтандыру саласында ғылыми-зерттеу қызметінің әдістемесін меңгеру;
- ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыздандыру және автоматтандыру саласында ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін сәтті және жүйелі түрде қолдана білу;

- жүргізілетін зерттеулердің тақырыптары бойынша ақпараттық жүйелерді, берілгендер базасын және критикалық талдауды қолдану арқылы ақпаратты іздестіру дағдыларын меңгеру;
- ғылыми зерттеуді жобалаудың, алынған нәтижелерді талдаудың және қорытындыны тұжырымдаудың дағдыларын меңгеру;
- зерттелетін салада жаңа әдістерді өңдеудің ең тиімді және жаңа шешімдерін таба білу.

3.5 Кәсіби құзіреттіліктер

- энергиямен қамтамасыздандыру және автоматтандыру жүйелерін жобалаудың, осы жүйелердің технико-экономикалық сипаттамаларын бағалаудың әдістерін білу.
- электрқондырғының және автоматика аппараттарының профилактикалық сынақтан өткізудің, жөндеудің нормалары мен көлемін білу;
- энергиямен қамтамасыздандыру және автоматтандыру жүйелерінің жұмыс режимдерінің ерекшеліктерін, олардың сенімділігін, сапасын және тиімділігін арттыру әдістерін білу;
- энергоқондырғылардың және өлшеуіш, автоматика құрылғыларының техникалық күйін бақылау;
- қондырғының техникалық күйін диагностикадан өткізе білу және оны жөндеуге шығару мерзімін болжай білу;
- энергиямен қамтамасыздандыру және автоматтандыру жүйелерін жобалаудың дағдыларын меңгеру;
- қондырғының техникалық күйін диагностикалау әдістерін меңгеру;
- энергиямен қамтамасыздандыру және автоматтандыру жүйелерінің сипаттамаларын есептеу әдістерін білу, олардың тұрақты және тиімді жұмыс режимдерін түзу жолдарын меңгеру.

4 Кәсіби тәжірибелерді өту базасы

"Родина" Агрофирмасы, Ақмола электржелісін тарату компаниясы, Астана - аймақтық электр желісін тарату компаниясы, Қызылорда электр желісін тарату компаниясы, Астана электр техникалық зауыты, Маңғыстау магистральді желі бөлімшесі, Байсерке-Агро, Қазақ ауыл шаруашылығын механикаландыру және электрлендіру ғылыми - зерттеу институты, АСТ - Технология, Астана қалалық жарық, жаңа жүйелер -Теплолюкс, ЖК Строй -Энерго Магистраль, Energy service RTD, Energy Consulting Group, Laim Group Astana, Астана Құрылыс Инжиниринг корпорациясы.

5 Білім беру бағдарламасының құрылымы

Ғылыми-педагогикалық бағыт

№	Пәннің атауы	Жалпы еңбек салымы	
		Сағаттар саны	Академиялық кредиттер
1	Базалық пәндер	1110	37
1)	ЖОО компоненті	690	23
	Энергиямен қамтамасыз ету және автоматтандырудың өзекті мәселелері	210	7
	Энергиямен қамтамасыз ету және автоматтандырудың ғылыми негіздері	180	6
	Педагогикалық тәжірибе	300	10
2)	Таңдау бойынша компонент	420	14
	Энергиямен қамтамасыз ету жүйесінің сапасы мен сенімділігі	210	7
	Энергиямен қамтамасыз ету және автоматтандыру жүйелерінің диагностикасы	210	7
2	Кәсіптендіру пәндері	900	30
1)	ЖОО компоненті	480	16
	Техникалық пәндерді оқыту әдістемесі	90	3
	Энергиямен қамтамасыз етудің орталықсыздандырылған жүйелері	240	8
	Зерттеу тәжірибе	150	5
2)	Таңдау бойынша компонент	420	14
	Ғылыми зерттеулерді жоспарлау	210	7
	Зерттеулерді басқару	210	7
3	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, докторлық диссертацияны орындаумен қоса	3450	115
4	Қорытынды аттестаттау	360	12
1)	Докторлік диссертациясын (жобасын) жазу және қорғау	360	12
	Барлығы	5820	194

Бейіндік бағыт

№	Пәннің атауы	Жалпы еңбек салымы	
		Сағаттар саны	Академиялық кредиттер
1	Базалық пәндер	1110	37
1)	ЖОО компоненті	690	23
	Энергиямен қамтамасыз ету және автоматтандырудың өзекті мәселелері	210	7
	Энергиямен қамтамасыз ету және автоматтандырудың ғылыми негіздері	180	6
	Өндірістік тәжірибе	300	10
2)	Таңдау бойынша компонент	420	14
	Энергиямен қамтамасыз ету жүйесінің сапасы мен сенімділігі	210	7
	Энергиямен қамтамасыз ету және автоматтандыру жүйелерінің диагностикасы	210	7
2	Кәсіптендіру пәндері	900	30
1)	ЖОО компоненті	480	16
	Техникалық пәндерді оқыту әдістемесі	90	3
	Энергиямен қамтамасыз етудің орталықсыздандырылған жүйелері	240	8
	Өндірістік тәжірибе	150	5
2)	Таңдау бойынша компонент	420	14
	Ғылыми зерттеулерді жоспарлау	210	7
	Зерттеулерді басқару	210	7
3	Докторанттың тәжірибе -зерттеу жұмысы, докторлық диссертацияны орындаумен қоса	3450	115
4	Қорытынды аттестаттау	360	12
1)	Докторлік диссертациясын (жобасын) жазу және қорғау	360	12
	Барлығы	5820	194

2. Қосымша Оқу жұмыс жоспары

Дайындық бағыты (мамандығы)/Направление подготовки (специальность)/Direction of training (specialty): Инженерия және инженерлік іс/Инженерия и инженерное дело/
 Білім беру бағдарламасы (мамандандыру)/Образовательная программа (специализация)/Educational program (specialization): Техникалық жүйелерді басқару /Управление техническими системами /Control of technical systems
 Оқу кезеңі/Период обучения/Period of study: 2019 - 2020
 Дайындық деңгейі/Уровень образования/Level of training: /Магистр по направлениям/
 Білім негізінде/На базе/On the base: Жоғарғы білім/Высшее образование/

№	Модуль атауы Наименование модуля Module name	Пәнаралық цикл Цикл дисциплин Cycle of disciplines	Компонент Компонент Component	Пәнаралық код Код дисциплин Code of disciplines	Пәнаралық атауы Наименование дисциплины Discipline name	КР кредит саны Число кредитов КР Number of KZ credits	Білім алушылардың барлық жұмыс уақыты (сағ) Бюджет рабочего времени обучающихся (в часах) Student budget-time (in hours)										Кредиттері күрс және семестр (триместр, квартал) бойынша бөлу Распределение кредитов по курсам и семестрам (триместрам, кварталам) Distribution of credits by courses and semesters (trimesters, quarters)			Бақылау түрі Формы контроля Forms of control		
							Аудиторные занятия Class work															1 курс (год)
							Барлық сағат саны Всего в часах Total (in hours)	Бұрынғы әзірленген сағат саны Всего аудиторных часов Total class hours	Дерістер Лекции Lectures	Практикалық сабақтар Практические / семинары Practical classes/seminars	Зертханалық сабақтар Лабораторные занятия Laboratory work	Студенттік сабақтар Студенческие занятия Student work	БЛОБЖ СРОП ИВСТ	БАӘЖ СРО ИВС	1	2	3	Триместрлерді атқалар саны Неделя в триместре Weeks per trimester			Елшілік бағам	Курсқа арналған жұмыс түрлері Тем работы
																		10	10	10		
1.Жалпы модульдер/1.Общие модули/1.Common modules																						
1	Гуманитарлық-әлеуметтік Гуманитарно-социальный Humanitarian-social	БП БД BS	ЖК БК UC	PUS201	Басқару психологиясы Психология управления Psychology of management	2,00	60,00	20,00	10,00	10,00			8,00	32,00	2,00			Первый триместр				
		БП БД BS	ЖК БК UC	ҮАР5203	Шет тіл (кәсіби) Иностраный язык (профессиональный) Foreign language (professional)	2,00	60,00	20,00	10,00	10,00			8,00	32,00		2,00		Второй триместр				
Модуль бойынша барлығы/Итого по модулю/Total in module:						4,00	120,00	40,00	20,00	20,00			16,00	64,00	2,00	2,00		2				
2.Мамандық модульдері /2.Модули специальности/2.Specialty modules																						
1	Кәсіптік бағытталған Профессионально-ориентированный professionally-oriented	ЭЖ ИР RW		EIRMVVM/D501	Магистрлік диссертацияны дайындау және эксперименталдық зерттеу жұмысы Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации/проекта Experimental research, including the master's thesis	13,00	390,00								4,00	6,00	3,00	Третий триместр Второй триместр Первый триместр				
		КП ПД PS	ЖК БК UC	PP5301	Өндірістік тәжірибе Производственная практика Production practice	4,00	120,00									4,00		Второй триместр				
2	Кәсіптік Профессиональный Professional	БП БД BS	ТК КВ SC	UKE5202	Энергияның сапасын реттеу Управление качеством энергии Energy Quality Management	4,00	120,00	40,00	10,00	20,00	10,00		16,00	64,00	4,00			Первый триместр				
		КП ПД PS	ТК КВ SC	SUS302	Басқару жүйелері Системы управления Control systems	8,00	240,00	80,00	20,00	20,00	40,00		32,00	128,00		8,00		Второй триместр				
		КП ПД PS	ЖК БК UC	OMS303	Мехатроника негіздері Основы мехатроники Fundamentals of Mechatronics	8,00	240,00	80,00	20,00	20,00	40,00		32,00	128,00	8,00			Первый триместр				
		БП БД BS	ТК КВ SC	E5204	Энергияны үнемдеу Энергосбережение Energy Saving	4,00	120,00	40,00	10,00	20,00	10,00		16,00	64,00	4,00			Первый триместр				
		КП ПД PS	ТК КВ SC	MTS5304	Техникалық жүйелерді моделдеу Моделирование технических систем Modeling of technical systems	8,00	240,00	80,00	20,00	20,00	40,00		32,00	128,00		8,00		Второй триместр				
		КП ПД PS	ЖК БК UC	PNRS305	Жобалау және ғылыми жұмыс Проектная и научная работа Project and scientific work	5,00	150,00	50,00	20,00	20,00	10,00		20,00	80,00			5,00	Третий триместр				
3	Экономикалық-басқарушылық Экономико-управленческий Economic and managerial	БП БД BS	ЖК БК UC	M5205	Менеджмент Менеджмент Management	2,00	60,00	20,00	10,00	10,00			8,00	32,00	2,00			Первый триместр				
Модуль бойынша барлығы/Итого по модулю/Total in module:						56,00	1 680,00	390,00	110,00	130,00	150,00		156,00	624,00	22,00	26,00	8,00	11				
3.Таңдау бойынша модульдер/3.Модули по выбору/3.Optional modules																						
1	Кәсіпбилім алдым Надпрофессиональный Professionality onlu		КА ИА FE	IGA501	Қорғалымсыз мемлекеттік аттестаттау Итоговая государственная аттестация Final state certification	12,00	360,00										12,00		Третий триместр			

Модуль бойынша барлыгы/Итого по модулю/Total in module:	12,00	360,00										12,00	1	
Кредиттер бойынша барлыгы/Итого кредитов/Total credits:	72,00	2 160,00	430,00	130,00	150,00	150,00		172,00	688,00	24,00	28,00	20,00	14	
Зерттеу жұмыстары/Исследовательская работа/Research work:	13,00	390,00								4,00	6,00	3,00	3	
КА кредиттерінің саны/Количество кредитов КА/Number of credits in FE:	12,00	360,00										12,00	1	
Орташа апталық жүктеменің сағат саны/Средняя недельная нагрузка в часах/Weekly average workload at hours:										72,00	84,00	69,00		
БП кредиттерінің саны/Количество кредитов БД/Number of credits in BS:	14,00	420,00	140,00	50,00	70,00	20,00		56,00	224,00	12,00	2,00			
БП-інің ТК кредиттерінің саны/Количество кредитов БД КВ/Number of credits in BS SC:	8,00	240,00	80,00	20,00	40,00	20,00		32,00	128,00	8,00			2	
БП-інің ЖООК кредиттерінің саны/Количество кредитов БД ВК/Number of credits in BS UC:	6,00	180,00	60,00	30,00	30,00			24,00	96,00	4,00	2,00		3	
КП кредиттерінің саны/Количество кредитов ПД/Number of credits in majors:	33,00	870,00	290,00	80,00	80,00	130,00		116,00	464,00	8,00	20,00	5,00		
КП-інің ТК кредиттерінің саны/Количество кредитов ПД КВ/Number of credits in majors SC:	16,00	480,00	160,00	40,00	40,00	80,00		64,00	256,00		16,00		2	
КП-інің ЖООК кредиттерінің саны/Количество кредитов ПД ВК/Number of credits in majors UC:	17,00	390,00	130,00	40,00	40,00	50,00		52,00	208,00	8,00	4,00	5,00	3	

Дайындық бағыты (мамандығы)/Направление подготовки (специальность)/Direction of training (specialty): Инженерия және инженерлік іс/Инженерия и инженерное дело/
 Білім беру бағдарламасы (мамандандыру)/Образовательная программа (специализация/Educational program (specialization): Техникалық жүйелерді басқару/Управление техническими системами /Control of technical systems
 Оқу кезеңі/Период обучения/Period of study: 2019 - 2021
 Дайындық деңгейі/Уровень образования/Level of training: /Магистр по направлениям/
 Білім негізінде/На базе/On the base: Жоғарғы білім/Высшее образование/

№	Модуль атауы Наименование модуля Module name	Пәндер циклі Цикл дисциплин Cycle of disciplines	Компонент Компонент Component	Пәндер коды Код дисциплины Code of discipline	Пәндік атауы Наименование дисциплины Discipline name	КР кредит саны Число кредитов РК Number of KZ credits	Білім алушылардың барлық жұмыс уақыты (сағ) Бюджет рабочего времени обучающихся (в часах) Student budget-time (in hours)										Кредиттерді курс және семестр (триместр, квартал) бойынша бөлу Распределение кредитов по курсам и семестрам (триместрам, кварталам) Distribution of credits by courses and semesters (trimesters, quarters)			Кредиттерді курс және семестр (триместр, квартал) бойынша бөлу Распределение кредитов по курсам и семестрам (триместрам, кварталам) Distribution of credits by courses and semesters (trimesters, quarters)			Бақылау түрі Формы контроля Forms of control					
							Дәрісханалық сабақтар Аудиторные занятия Class work										1 курс (год)			2 курс (год)			Елшілік Эталон Елем Елшілік Эталон Елем	Курсиқ жұмыс: Курсовая работа Тем paper				
							Барлық сағат саны Всего аудиторных часов Total class hours	Дәрістер Лекции Lectures	Практикалық семинарлық сабақтар Практические семинары Practical classes/seminars	Зертханалық сабақтар Лабораториялық жұмыс Laboratory work	Студиялық сабақтар Студийные занятия Studio work	БАОӘЖ СРОП ИВСТ СРО	БАОӘЖ СРО ИВСТ СРО	1 курс (год)			2 курс (год)											
														1	2	3	1	2	3									
1.Жалпы модульдер/1.Общие модули/1.Common modules																												
1	Гуманитарлық-әлеуметтік Гуманитарно-социальный Humanitarian-social	БП БД BS	ЖК БК UC	ПУ5202	Басқару психологиясы Психология управления Psychology of management	2,00	60,00	20,00	10,00	10,00					8,00	32,00	2,00											Первый триместр
		БП БД BS	ЖК БК UC	ПУ5204	Шет тіл (әсіби) Иностраный язык (профессиональный) Foreign language (professional)	2,00	60,00	20,00	10,00	10,00					8,00	32,00		2,00										Второй триместр
Модуль бойынша барлығы/Итого по модулю/Total in module:						4,00	120,00	40,00	20,00	20,00					16,00	64,00	2,00	2,00										2
2.Мамандық модульдері /2.Модули специальности/2.Specialty modules																												
1	Кәсіптік бағыттаған Профессионально-ориентированный professionally-oriented	ЗЖ ИР RW		ЕИРМ/УМ D601	Магистрлік диссертацияны дайындау және эксперименталдық зерттеу жұмысы Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации/проекта Experimental research, including the master's thesis	18,00	540,00										5,00	4,00	1,00	8,00							Третий триместр, Второй триместр, Первый триместр, Четвертый триместр	
		КП ПД PS	ЖК БК UC	PP5301	Өндірістік тәжірибе Производственная практика Production practice	6,00	180,00												6,00								Третий триместр	
2	Экономикалық-басқарушылық Экономико-управленческий Economic and managerial	БП БД BS	ТК КВ SC	ЕОПП5201	Экономика и организация промышленных предприятий Economics and organization of industrial enterprises	4,00	120,00	40,00	20,00	20,00					16,00	64,00	4,00										Первый триместр	
		БП БД BS	ТК КВ SC	ЕОЕР5203	Энергетикалық кәсіпорындардың экономикасы және ұйымдастыру Экономика и организация энергетических предприятий Economics and organization of electrical power plants	4,00	120,00	40,00	20,00	20,00					16,00	64,00	4,00										Первый триместр	
		БП БД BS	ЖК БК UC	М5205	Менеджмент Менеджмент Management	2,00	60,00	20,00	10,00	10,00					8,00	32,00	2,00										Первый триместр	
		БП БД BS	ТК КВ SC	UK5206	Сапаны реттеу Управление качеством Quality Management	5,00	150,00	50,00	20,00	30,00					20,00	80,00				5,00							Третий триместр	
		БП БД BS	ТК КВ SC	UP5207	Жобаларды басқару Управление проектами Project management	5,00	150,00	50,00	20,00	30,00					20,00	80,00				5,00							Третий триместр	
3	Кәсіптік Профессиональный Professional	КП ПД PS	ТК КВ SC	UKE5302	Энергияны сапалық реттеу Управление качеством энергии Energy Quality Management	7,00	210,00	70,00	20,00	30,00	20,00				28,00	112,00	7,00										Первый триместр	
		КП ПД PS	ЖК БК UC	SUS303	Басқару жүйелер Системы управления Control systems	8,00	240,00	80,00	20,00	20,00	40,00				32,00	128,00		8,00									Второй триместр	
		КП	ТК		Энергияны үнемдеу																							

		ПД PS	КВ SC	E5304	Энергосбережение Energy Saving	7,00	210,00	70,00	20,00	30,00	20,00		28,00	112,00	7,00					Первый триместр		
		КП ПД PS	ЖК ВК UC	OM5305	Мехатроника негидері Основы мехатроники Fundamentals of Mechatronics	8,00	240,00	80,00	20,00	20,00	40,00		32,00	128,00			8,00				Третий триместр	
		КП ПД PS	ТК КВ SC	MTS5306	Технічний жувітерні моделюу Моделирование технических систем Modeling of technical systems	6,00	180,00	60,00	20,00	20,00	20,00		24,00	96,00		6,00					Второй триместр	
		КП ПД PS	ЖК ВК UC	PNR6307	Жобляк, және ғылыми жұмыс Проектная и научная работа Project and scientific work	10,00	300,00	90,00	40,00	40,00	10,00		40,00	170,00				10,00			Четвертый триместр	
		КП ПД PS	ТК КВ SC	RIZ5308	Инженерлік есептерді шешу Решение инженерных задач Solving engineering problems	6,00	180,00	60,00	20,00	20,00	20,00		24,00	96,00		6,00					Второй триместр	
Модуль бойынша барлығы/Итого по модулю: Total in module:						96,00	2 880,00	710,00	250,00	290,00	170,00		288,00	1 162,00	29,00	24,00	25,00	18,00			17	
3. Таңдау бойынша модульдер/3. Модули по выбору/3. Optional modules																						
1	Кәсіби деңгейдегі Надпрофессиональный Professional only	КА ИА FE		IGA601	Қорытынғы мемлекеттік аттестаттау Итоговая государственная аттестация Final state certification	12,00	360,00												12,00	Пятый триместр		
Модуль бойынша барлығы/Итого по модулю: Total in module:						12,00	360,00												12,00	1		
Кредиттер бойынша барлығы/Итого кредитов: Total credits:						112,00	3 360,00	750,00	270,00	310,00	170,00		304,00	1 226,00	31,00	26,00	25,00	18,00	12,00	20		
Зерттеу жұмыстары/Исследовательская работа/Research work:						18,00	540,00							5,00	4,00	1,00	8,00			4		
КА кредиттерінің саны/Количество кредитов ИА/Number of credits in FE:						12,00	360,00											12,00	1			
Орташа апталық жұктемнің сағат саны/Средняя недельная нагрузка в часах/Weekly average workload at hours:														93,00	78,00	75,00	54,00	36,00				
БП кредиттерінің саны/Количество кредитов БД/Number of credits in BS:						24,00	720,00	240,00	110,00	130,00			96,00	384,00	12,00	2,00	10,00					
БП-нің ТК кредиттерінің саны/Количество кредитов БД КВ/Number of credits in BS SC:						18,00	540,00	180,00	80,00	100,00			72,00	288,00	8,00		10,00				4	
БП-нің ЖООК кредиттерінің саны/Количество кредитов БД ВК/Number of credits in BS UC:						6,00	180,00	60,00	30,00	30,00			24,00	96,00	4,00	2,00					3	
КП кредиттерінің саны/Количество кредитов ПД/Number of credits in majors:						58,00	1 560,00	510,00	160,00	180,00	170,00		208,00	842,00	14,00	20,00	14,00	10,00				
КП-нің ТК кредиттерінің саны/Количество кредитов ПД КВ/Number of credits in majors SC:						26,00	780,00	260,00	80,00	100,00	80,00		104,00	416,00	14,00	12,00						4
КП-нің ЖООК кредиттерінің саны/Количество кредитов ПД ВК/Number of credits in majors UC:						32,00	780,00	250,00	80,00	80,00	90,00		104,00	426,00		8,00	14,00	10,00				4

3. Қосымша Міндетті және вуздық компонентті пәндердің сипаттамасы

1. Пән бойынша негізгі ақпарат:	
Пән атауы	Энергиямен қамтамасыз ету және автоматтандырудың өзекті мәселелері
2. Пререквизиттер:	-
3. Постреквизиттер:	-
4. Пәннің мазмұны	Кіріспе. Энергетика және қоғам. Энергетиканың құрылымы мен жұмыс істеуі, өңірлердің энергиямен қамтамасыз етілуі, энергетика – қоғамның, Жер халқының өнімі және энергияны үлестік тұтыну. Энергетиканың қозғаушы күштері-электр энергиясын тұтынушылар, энергияны коммуналдық және өнеркәсіптік тұтынудың арақатынасы. Энергетикалық тәуелділік және мемлекеттердің энергетикалық қауіпсіздігі, бастапқы энергетикалық ресурстарды электрге түрлендіру мәселелері.

1. Пән бойынша негізгі ақпарат:	
Пән атауы	Энергиямен қамтамасыз ету және автоматтандырудың ғылыми негіздері
2. Пререквизиттер:	-
3. Постреквизиттер:	-
4. Пәннің мазмұны	Ғылым туралы жалпы мәліметтер. Ғылыми танымның әдіснамалық негіздері. Ғылыми танымның эмпирикалық және теориялық деңгейлері. ҒЗЖ ұйымдастыру. ҒЗЖ туралы жалпы мәліметтер. Тәжірибелік зерттеулер. Эксперименталды деректерді өңдеу. Ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижелерін рәсімдеу. Талаптар ГОСТ. Ғылыми міндеттерді жүзеге асырудың бірегей жолдары.

1. Пән бойынша негізгі ақпарат:	
Пән атауы	Энергиямен қамтамасыз етудің орталықсыздандырылған жүйелері
2. Пререквизиттер:	-
3. Постреквизиттер:	-
4. Пәннің мазмұны	Күн энергиясын түрлендіру процестерінің физикалық негіздері. Күн жылумен жабдықтау жүйелері. Энергияны жылулық шоғырландыру. Жел энергиясы және оны пайдалану мүмкіндіктері. Идеалды желдің теориясы. Энергетикалық мақсаттар үшін биоотынды пайдалану. Шағын ағын сулардың гидроэнергетикалық потенциалын түрлендіру процестерінің физикалық негіздері.

1. Пән бойынша негізгі ақпарат:	
Пән атауы	Педагогикалық тәжірибе
2. Пререквизиттер:	-
3. Постреквизиттер:	-
4. Пәннің мазмұны	Жоғары білім беретін оқытушының біліктілігін арттыру. Орта мектепте оқыту процесі. Педагогикалық проблема ретінде білім берудің мақсаты. Педагогикалық кадрлар тұтас педагогикалық процестің жұмыс істеу формасы ретінде.

1. Пән бойынша негізгі ақпарат:	
Пән атауы	Техникалық пәндерді оқыту әдістемесі
2. Пререквизиттер:	-
3. Постреквизиттер:	-
4. Пәннің мазмұны	Кіріспе. Кәсіптік білім беру мазмұны. Техникалық пәндерді оқыту үрдісінің функциялары. Оқу жоспарлары мен оқу бағдарламалары. Кәсіптік оқыту жүйесіндегі оқытудың жалпы өзекті принциптері. Техникалық пәндерді оқытуды ұйымдастырудың негізгі түрлері. Дәріс ЖОО-да оқытудың негізгі түрі және әдісі ретінде. Дәріске дайындық. Практикалық және зертханалық оқыту дидактикасы. Оқу нәтижелеріне

	жетуді бақылау. Сабақты талдау оқыту сапасын арттыру шарты ретінде. Қазіргі оқытушының имиджі.
--	--

1. Пән бойынша негізгі ақпарат:	
Пән атауы	Зерттеу тәжірибе
2. Пререквизиттер:	-
3. Постреквизиттер:	-
4. Пәннің мазмұны	Зерттеу нысандары мен әдістері туралы ақпараттың әртүрлі көздерін стратегиялық өңдеу. Оқу әдістері мен объектісі туралы сұрақтар бойынша білікті мамандарды іздеңіз және олармен кеңесіңіз. Ғаламдық желінің кеңдігін қамтитын зерттеу әдістері мен нысандары туралы ақпарат жинау. Ұқсас проблемаларды шешетін басқа зерттеушілер туралы ақпарат жинау. Тәжірибеге материалдар дайындау.

4. Қосымша Таңдау компоненті бойынша пәндердің сипаттамасы

1. Пән бойынша негізгі ақпарат:	
Пән атауы	Энергиямен қамтамасыз ету және автоматтандыру жүйелерінің диагностикасы
2. Пререквизиттер:	-
3. Постреквизиттер:	-
4. Пәннің мазмұны	Электр қондырғыларының техникалық жағдайын бақылау. Электр қондырғыларындағы істен шығуларды іздеу әдістері. Техникалық диагностиканың негізгі міндеттері. Электр машиналарының қалдық ресурсын болжау және диагностикалау. Электр және электрондық аппараттардың қалдық ресурсын диагностикалау және болжау. Күштік трансформаторлардың электр тізбектерін диагностикалау құралдарын автоматтандыру. Объектілердің электр энергетикалық жабдықтары элементтерінің интродиагностикасы. Энергиямен қамтамасыз ету және автоматтандыру объектілерінің диагностикасы мен мониторингі жүйесін дамыту перспективалары

1. Пән бойынша негізгі ақпарат:	
Пән атауы	Энергиямен қамтамасыз ету жүйесінің сапасы мен сенімділігі
2. Пререквизиттер:	-
3. Постреквизиттер:	-
4. Пәннің мазмұны	Электр энергиясы сапасының негізгі көрсеткіштері және олардың рұқсат етілген мәндері. Кернеудің ауытқуы. Жиіліктің ауытқуы. Кернеу тербелісі. Кернеу синусоидалы емес. Кернеу симметриясы. Кернеу құлауы. Электрмен жабдықтау жүйелерінің параметрлік сенімділігі мен Ықтималдықтар теориясының әдістері. Электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігін бағалау, талдау және бақылаудың статистикалық әдістері. Статистикалық гипотезаларды тексеру әдістері. Есептеу сенімділік сипаттамасының восстанавливаемых және невозстанавливаемых объектілер. Оңтайлы резервтеу. Жүйелердің сенімділігін арттыру

1. Пән бойынша негізгі ақпарат:	
Пән атауы	Ғылыми зерттеулерді жоспарлау
2. Пререквизиттер:	-
3. Постреквизиттер:	-
4. Пәннің мазмұны	Кіріспе. Ғылымтану мәселелері. Ғылыми зерттеулер негіздері. Ғылыми және өнеркәсіптік эксперимент. Экспериментті жоспарлаудың жалпы сұлбасы. Экспериментті жоспарлаудың негізгі әдістері. Алынған ақпаратты талдау және нәтижелерді түсіндіру.

1. Пән бойынша негізгі ақпарат:	
Пән атауы	Зерттеулерді басқару
2. Пререквизиттер:	-
3. Постреквизиттер:	-
4. Пәннің мазмұны	Зерттеулерді басқарудың теориялық аспектілері. Ғылыми қызмет методологиясының негіздері. Ғылыми қызметтің сипаттамасы. Ғылыми зерттеулердің әдістері мен құралдары. Ғылыми зерттеулерді жобалау. Ғылыми зерттеулердің технологиясы мен рефлексиясы. Ғылыми зерттеу тақырыбын таңдау және оның құрылымы. Ғылыми зерттеу нәтижелерін рәсімдеу. Ғылыми зерттеулер этикасы.