

Қазақстан Республикасының Ауыл шаруашылығы министрлігі

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Университеттің Ғылыми кеңес
отырысында ҚАРАСТЫРЫЛҒАН

№ 15 хаттама
30.05.2019 ж.

«БЕКІТЕМІН»

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

А.К. Күрішбаев

« _____ » 2019 ж.



**8D07107 «Техникалық жүйелерді басқару»
білім беру бағдарламасы**

Білім беру саласының коды және жіктелуі	8D07 Инженерлік, жөндеу және құрылыс салалары
Дайындық бағыттарының коды мен жіктелуі	8D071 Инженерия және инженерлік іс
Білім берудің халықаралық стандартты сыныптамасының коды	0710
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. Исенов Султанбек Сансызбаевич, т.ғ.к., қауымдастырылған профессор, 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.

«Техникалық жүйелерді басқару» 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

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	21
9.	4. Қосымша Таңдау компоненті бойынша пәндердің сипаттамасы	22

1. Білім беру бағдарламасының паспорты

1.1 Білім беру бағдарламасының мақсаты:

Техникалық жүйелерді басқару және өндірістік-технологиялық процестер мен өндірістерді автоматтандыру саласында жеке тұлғалық, әлеуметтік-мәдени, кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру және дамыту үшін тиімді білім беру процесіне жағдай жасау.

1.2 Оқу нәтижелері

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

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

4. Техникалық жүйелер мен кешендерді цифрландырудың қазіргі заманғы технологияларын, оның ішінде жаңа ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалана отырып пайдалану.

5. Техникалық жүйелерді басқару және автоматтандыру, цифрландыру технологиялары мәселелері бойынша зерттеу ұжымының жұмысын ұйымдастыру

6. Құрылатын және жаңғыртылатын басқару және автоматтандыру жүйелері үшін жұмыс істеу сенімділігін, сапасын және тиімділігін арттыруды қамтамасыз ететін қазіргі заманғы әдістер мен технологияларды әзірлеу және енгізу

7. Басқару және автоматтандыру жүйелері жабдықтарының техникалық жай-күйін бақылау мен диагностикалауды жүзеге асыру, оның алдын алу сынақтары мен жөндеуін жүргізу.

8. Техникалы-экономикалық сипаттамаларды бағалау әдістерін, жүйелердің сенімділігін, сапасын және тиімділігін арттыру тәсілдерін қолдану.

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

2.1 Өзектілігі

Қазіргі заманғы өндірістік-техникалық жүйелер бір-бірімен өзара әрекеттесетін бірқатар күрделі кіші жүйелерден тұрады - бұл роботтандырылған технологиялық және автоматтандырылған энергетикалық қондырғылар, бірыңғай техникалық жүйеге біріктірілген, сондай-ақ оларды басқару, автоматтандыру, ақпараттандыру, цифрландыру жүйелері. Бірыңғай процесс немесе бүкіл өндіріс тұрғысынан қазіргі заманғы техникалық жүйелердің технологиялығының жоғары деңгейі әртүрлі параметрлерді басқаруды талап етеді: технологиялар, қауіпсіздік, сенімділік, сапа және т. б.

Күрделі техникалық объектілерді басқару жүйелерін әзірлеу жаңа құрылатын өндірістерді ғана емес, сонымен қатар жұмыс істеу сапасын, сенімділігін және тиімділігін бұзбай қолданыстағы технологиялық процестерге және өндірістерге басқарушы элементтерді енгізу. Жобалаудан бастап пайдалануға дейінгі барлық кезеңдерді іске асыру үшін ауқымды ойлауға қабілетті, техника мен технологиялар проблемалары бойынша кең ой-өрісі бар, ғылыми және практикалық міндеттерді шешу үшін іргелі білімді қолдану дағдысы бар ғылыми кадрларды даярлау маңызды.

2.2 Бәсекелістік артықшылықтары

- Энергетикалық жүйелерді, технологиялық процестер мен өндірістерді басқару саласындағы бай ғылыми және білім беру тәжірибесі.
- Тәжірибелі ғалымдар мен оқытушылар, кафедра мен факультетте бай дәстүрлерді сақтай отырып, болашақ мамандарды оқытады.
- Дамыған материалдық-техникалық база (Siemens, Schneider Electric, Danfoss, Festo, Edibon, Arduino, оқу техникасы және т. б.), ғылыми-оқу полигоны, мамандандырылған зертхана 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.
- Зерттеу және өндірістік практикалардың тұрақты базасы, өнеркәсіп, ауыл шаруашылығы өкілдерімен тығыз байланысы және олардың оқу жоспарларын, арнайы пәндер бағдарламаларын әзірлеуге қатысуы қамтылған.

2.3 Әлеуетті мамандықтар (қызметтер)

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

3. Бітірушінің компоненттік моделі (портреті)

3.1 Кәсіби қызмет саласы

- Техникалық жүйелерді модельдеу, сапасы және сенімділігі.
- Энергетикалық жүйелерді басқару.
- Ауыл шаруашылығы өндірісін басқару.
- Технологиялық процестерді басқару.
- Сорғы, компрессорлық және желдеткіш қондырғыларын басқарудың автоматтандырылған жүйелері.
 - Көтергіш-көлік механизмдерін, ағынды желілерді басқарудың автоматтандырылған жүйелері.
 - Сандық бағдарламалық басқарылатын станоктарды, өнеркәсіптік роботтарды және манипуляторларды басқарудың автоматтандырылған жүйелері.
 - Алгоритмдер және бағдарламалау.
 - Деректерді беру және сақтау жүйелері.
 - Микропроцессорлар және микроконтроллерлер.
 - Бақылау-өлшеу жүйелері.

3.2 Кәсіби қызмет түрлері

"Техникалық жүйелерді басқару" білім беру бағдарламасының түлегі келесі кәсіби қызмет түрлерін жүзеге асыра алады:

- **жобалау-конструкторлық** - жобалау-конструкторлық құжаттаманы дайындау және әзірлеу, автоматтандыру және басқару жүйелерін есептеу және жобалау, сапаны бақылау және бағалау;
- **өндірістік-технологиялық** - басқару процестері мен объектілерін талдау, басқарудың Зияткерлік жүйелерін қолдану есебінен техникалық жүйелердің сапасын, сенімділігін және қауіпсіздігін арттыру, жабдықтар мен технологиялық жабдықтарды таңдау, технология нормативтерін әзірлеу және бақылау;
- **ғылыми-зерттеу** - ауыл шаруашылығы өндірісін автоматтандыру және энергиямен қамтамасыз ету жүйелерінде теориялық, эксперименттік және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды жүргізу;
- **ұйымдастырушылық-басқарушылық** - ұжым жұмысын ұйымдастыру, басқарушылық шешімдерді қабылдау; қызметкерлердің біліктілігін арттыруды ұйымдастыру; халықаралық стандарттар негізінде өндірістің нақты жағдайларына сапаны басқару жүйесінің қазіргі заманғы нұсқаларын бейімдеу, техникалық бақылауды және сапаны басқаруды жүзеге асыру;
- **білім беру-педагогикалық** - жоғары оқу орындарында бейіндік пәндерді оқыту.

3.3 Жалпы білім беру компетенциялары

- Жоғары білім беру жүйесінде оқытудың нормативті-құқықтық негіздерін білу;
- бакалаврлардың, 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 құзіреттілік

- технологиялық процестерді басқарудың 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, технологиялық процестерді және техникалық жүйелерді басқару, 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;

- техникалық жүйелерді басқару және технологиялық процесстерді автоматтандыру саласында ғылыми-зерттеу қызметінің әдістемесін меңгеру;
- техникалық жүйелерді басқару және технологиялық процесстерді 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 күзіреттіліктер

- басқарушы жүйелерді жобалаудың және моделдеудің теориялық негіздерін білу.
- элементтердің, жалпы жүйенің құрылымын және жұмыс жасау принципін білу.
- жұмыс жасау принципін және типтік технологиялық процесстерді білу.
- өлшеуіш және бақылаушы типтік құрылғыларының құрылымын және жұмыс жасау принципін білу.
- гидравликалық, пневматикалық және электрлік жетектердің негіздерін білу.
- басқарушы жүйелердің құрылымдық элементтерінің параметрлерін анықтай білу.
- басқарушы жүйе жұмысының статикалық және динамикалық режимдерін есептеу бағдарламаларын қолдана білу.
- әртүрлі сипаттамалар бойынша басқарушы жүйенің құрылғылары мен қондырғыларын есептеуді және таңдауды білу.
- гидравликалық, электрлік, пневматикалық, электрондық функционалды және принципіалды схемаларды құруды білу.
- датчиктердің параметрлерін анықтай білу және оларды процестің әртүрлі талаптарын ескере отырып таңдау дағдысын меңгеру.
- жетекті құрылғылардың параметрлерін анықтай білу және оларды процестің әртүрлі талаптарын ескере отырып таңдау дағдысын меңгеру.
- жоба-конструкторлық құжатты өңдеу дағдыларын меңгеру.
- аппараттық бөлімдерді монтаждау, куйге келтіру және жөндеу дағдыларын меңгеру;
- қондырғының техникалық күйін диагностикалау әдістерін меңгеру.

4 Кәсіби тәжірибелерді өту базасы

Ақмола электржелісін тарату компаниясы, Астана - аймақтық электр желісін тарату компаниясы, Қызылорда электр желісін тарату компаниясы, Астана электр техникалық зауыты, Маңғыстау магистральді желі бөлімшесі, "Родина" Агрофирмасы, 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
	Жұмыс режимдерін оңтайландыру әдістері және құралдары	210	7
	Өндірістік бағдарламалау	180	6
	Педагогикалық тәжірибе	300	10
2)	Таңдау бойынша компонент	420	14
	Энергиямен қамтамасыз ету жүйесінің сапасы мен сенімділігі	210	7
	Зияткерлік басқару жүйесі	210	7
2	Кәсіптендіру пәндері	1140	38
1)	ЖОО компоненті	240	8
	Техникалық пәндерді оқыту әдістемесі	90	3
	Зерттеу тәжірибе	150	5
2)	Таңдау бойынша компонент	900	30
	Энергиямен қамтамасыз ету жүйелерінің жұмыс режимдері	210	7
	Мехатрондық жүйелер мен модульдер	210	7
	Энергиямен қамтамасыз ету жүйелеріндегі бағдарламалық және аппараттық кешендер	240	8
	Автоматтандыру жүйелеріндегі бағдарламалық және аппараттық кешендер	240	8
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	6060	202

Бейіндік бағыт

№	Пәннің атауы	Жалпы еңбек салымы	
		Сағаттар саны	Академиялық кредиттер
1	Базалық пәндер	1110	37
1)	ЖОО компоненті	690	23
	Жұмыс режимдерін оңтайландыру әдістері және құралдары	210	7
	Өндірістік бағдарламалау	180	6
	Өндірістік тәжірибе	300	10
2)	Таңдау бойынша компонент	420	14
	Энергиямен қамтамасыз ету жүйесінің сапасы мен сенімділігі	210	7
	Зияткерлік басқару жүйесі	210	7
2	Кәсіптендіру пәндері	1140	38
1)	ЖОО компоненті	240	8
	Техникалық пәндерді оқыту әдістемесі	90	3
	Өндірістік тәжірибе	150	5
2)	Таңдау бойынша компонент	900	30
	Энергиямен қамтамасыз ету жүйелерінің жұмыс режимдері	210	7
	Мехатрондық жүйелер мен модульдер	210	7
	Энергиямен қамтамасыз ету жүйелеріндегі бағдарламалық және аппараттық кешендер	240	8
	Автоматтандыру жүйелеріндегі бағдарламалық және аппараттық кешендер	240	8
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	6060	202

Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан
Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина

Рассмотрено на заседании
Ученого совета университета
Протокол № _____ от _____
" _____ " _____ 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента по академическим вопросам
АО "КАТУ им.С.Сейфуллина"
" _____ " _____ 2019 г. Н.А.Серекпаев

Академический календарь на 2019-2021 учебные годы
Образовательные программы профильного направления: Энергообеспечение и автоматизация сельского хозяйства, Управление техническими системами
Срок обучения: 3 года

Период	Сентябрь					Октябрь					Ноябрь					Декабрь					Январь					Февраль					Март					Апрель					Май					Июнь					Июль					Август																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
1 курс 2019-2020 уч.г.	Нед.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3

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 дисциплин Cycle of disciplines	Компетент Competence	Пәнаралық код Код дисциплины Code of discipline	Пәндер атауы Наименование дисциплины Discipline name	КР кредит саны Число кредитов КР Number of KZ credits	Білім алушылардың барлық жұмыс уақыты (сағ) Бюджет рабочего времени обучающегося (в часах) Student budget-time (in hours)										Кредиттерді күрсе 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	
							Дерісханалық сабақтар Аудиторные занятия Class work										1 курс (уез)			Есептік Екілік	Күрестің арнасы/Курсовая работа/Team paper
							Барлық сағат саны Всего в часах Total (in hours)	Барлық лекциялық сағат саны Всего лекционных часов Total class hour	Директор Лекции	Лекция	Практикалық сабақтар Практические семинары Practical classes/seminars	Эксперименттік жұмыс Экспериментальные занятия Laboratory work	Студиялық сабақтар Студийные занятия Studio work	Б.А.О.Б.Ж СРОП ИВСТ	СРО ИВС	СРО ИВС	СРО ИВС	1	2		
																		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	ПУ5201	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	ПУаP5203	Шет тіл (әкеші) 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 бағамталған Профессионально-ориентированный professionally-oriented	ЗЖ ИР RW		EIRMVVM D501	Магистрлік диссертацияны дайындау және эксперименттік 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	УКЕ5202	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	SU5302	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 ПД PS	ЖК БК UC	OM5303	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	MT5304	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	PNR5305	Жобалық 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	MS205	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	Кәсіпбилді алдын Надпрофессиональный Professionally only	КА ИА FE		IGA501	Қорытынды мемлекеттік аттестаттау Итоговая государственная аттестация Final state certification	12,00	360,00											12,00	Третий триместр		

Модуль бойынша барлығы/Итого по модулю/Total in module:	12,00	360,00										12,00	1	
Кредиттер бойынша барлығы/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	60,00		
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-нің 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-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:	33,00	870,00	290,00	80,00	80,00	130,00		116,00	464,00	8,00	20,00	5,00		
БП-нің 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	
БП-нің 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 Component	Пәндер коды Code of disciplines	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		
							Барлық сағат саны Всего аудиторских часов Total class hours	Барлық сағат саны Всего в часах Total (in hours)	Барлық лекциялық сағат саны Всего лекционных часов Total class hours	Дәрісханалық сабақтар Аудиторные занятия Class work					БАОӘЖ СРОП ІНСТ СРО СРО	БАОӘЖ СРО ІНСТ СРО	БАОӘЖ СРО ІНСТ СРО	1 курс (год)			2 курс (год)			Елшілік Элемент Елем.	Курсиқ жұмыс: Курсовая работа Тем paper
										Дерістер Лекции Lectures	Практикалық семинарлық сабақтар Практические семинары Practical class/seminars	Зертханалық сабақтар Лабораториялық жұмыс Laboratory work	Студиялық сабақтар Студийные занятия Studio work	1 триместрдегі апталар саны Недель в триместре				2 триместрдегі апталар саны Недель в триместре							
														10				10	10	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	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 бағытталған Профессионально-ориентированный professionally-oriented	Ж ИР RW		ЕІРМ/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 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	KB 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 KB SC	MTS5306	Технічний жувелерія 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 KB 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 жұктемелің 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 KB/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 BK/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 KB/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 BK/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

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 научно-педагогическому направлению/
 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 дисциплины Code of discipline	Пәнаралық атауы Наименование дисциплины Discipline name	Білім алушылардың барлық жұмыс уақыты (сағ) Бюджет рабочего времени обучающихся (в часах) Student budget-time (in hours)										Кредиттері курс және семестр (триместр, квартал) бойынша бөлу Распределение кредитов по курсам и семестрам (триместрам, кварталам) Distribution of credits by courses and semesters (trimesters, quarters)			Кредиттері 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								
						КР кредит саны Число кредитов КР Number of KZ credits	Барлық сағат саны Всего в часе Total (in hours)	Бюджеттік сағат саны Всего аудиторных часов Total class hours	Дәрісханалық сабақтар Аудиторные занятия Class work					LABORAT Сәуірлік сабақтар Studio work	CPOI CPO	IVST IVST	CPO CPO	BAJK BAJK	IWS IWS	1 курс (уяғ) 1 курс (уяғ)			2 курс (уяғ) 2 курс (уяғ)			Елшілігі Экзам	Курстық аралас жұмыс Курсовая работа			
									Дәріс Лекции	Практикалық семинарлар Практические семинары Рәсімдік сабақтар Рисовые занятия	Әртүрлі сабақтар Артхалық сабақтар Лабораториялық жұмыс Лабораторные работы	CPOI CPOI	IVST IVST							CPO CPO	BAJK BAJK	IWS IWS	1	2	3			1	2	3
																							Триместрдегі апталар саны Недель в триместре Weeks per trimester					Триместрдегі апталар саны Недель в триместре Weeks per trimester		
10	10	10	10	10	10																									
1.Жалпы модульдер/1.Общие модули/1.Common module																														
1	Гуманитарлық-әлеуметтік Гуманитарно-социальный Humanitarian-social	БП БД BS	ЖК БК UC	IFNS201	Ғылым тарихы және философиясы История и философия науки History and philosophy of science	5,00	150,00	50,00	20,00	30,00			20,00	80,00	5,00					Первый триместр										
					Басқару психологиясы Психология управления Psychology of management	5,00	150,00	50,00	20,00	30,00			20,00	80,00	5,00						Первый триместр									
					Шет тіл (кәсіп) Иностраный язык (профессиональный) Foreign language (professional)	5,00	150,00	50,00	20,00	30,00			20,00	80,00	5,00							Первый триместр								
					Жоғары мектеп педагогикасы Педагогика высшей школы Pedagogics of higher school	3,00	90,00	30,00	10,00	20,00			12,00	48,00		3,00							Второй триместр							
Модуль бойынша барлығы/Итого по модулю/Total in module:						18,00	540,00	180,00	70,00	110,00			72,00	288,00	15,00	3,00			4											
2.Мамандық модульдері/2.Модули специальности/2.Specialty modules																														
1	Кәсіптік Профессиональный Professional	КП ПД PS	ТК КВ SC	УКЕ6301	Энергияның сапасын 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		Четвертый триместр									
					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								
					Энергияны үнемдеу Энергосбережение Energy Saving	7,00	210,00	70,00	20,00	30,00	20,00			28,00	112,00			7,00				Четвертый триместр								
					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						Третий триместр							
					Техникалық жүйелерді моделдеу Моделирование технических систем Modeling of technical systems	6,00	180,00	136,00	20,00	20,00	96,00			20,00	24,00			6,00					Четвертый триместр							
					Жобалақ 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					Пятый триместр						
					Инженерлік есептерді шешу Решение инженерных задач Solving engineering problems	6,00	180,00	64,00	20,00	20,00	24,00			96,00	20,00			6,00						Четвертый триместр						
2	Кәсіптік бағытталған Профессионально-ориентированный professionally-oriented	3Ж IP RW	ЖК БК UC	NIRM/VUM D601	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, магистрлік диссертацияны орындаумен қоса Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации MS student's research work, incl. Master thesis	24,00	720,00								2,00	7,00	7,00	8,00	Второй триместр, Четвертый триместр, Шестой триместр, Пятый триместр											
					Зерттеу тәжірибесі Исследовательская практика	10,00	300,00									7,00	3,00			Третий триместр, Пятый										

3. Қосымша . Міндетті және вуздық компонентті пәндердің сипаттамасы

1. Пән бойынша негізгі ақпарат:	
Пән атауы	Жұмыс режимдерін оңтайландыру әдістері және құралдары
2. Пререквизиттер:	-
3. Постреквизиттер:	-
4. Пәннің мазмұны	Шешім қабылдау моделі ретінде оңтайландыру міндеттері. Сызықты бағдарламалау. Көліктік міндет. Дөңес талдау элементтері. Функцияларды шектеусіз азайту әдістері. Сызықты емес оңтайландыру теориясының элементтері. Қарапайым жиындардағы функцияларды азайту әдістері. Сызықты емес шектеулер кезіндегі функцияларды азайту әдістері

1. Пән бойынша негізгі ақпарат:	
Пән атауы	Өндірістік бағдарламалау
2. Пререквизиттер:	-
3. Постреквизиттер:	-
4. Пәннің мазмұны	Бағдарлама заманауи халықаралық стандарттарға негізделген, ірі IT-компаниялар өкілдерімен тығыз ынтымақтастықта. Курстың мақсаты - докторанттарға теориялық принциптер мен заманауи дизайн технологияларын қолдана отырып, күрделі жүйелерді құру арқылы индустриалды бағдарламалық камтамасыз етуді әзірлеудің барлық циклінің білімі мен дағдыларын дамыту.

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 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 невосстанавливаемых объектілер. Оңтайлы резервтеу. Жүйелердің сенімділігін арттыру

1. Пән бойынша негізгі ақпарат:	
Пән атауы	Зияткерлік басқару жүйесі
2. Пререквизиттер:	-
3. Постреквизиттер:	-
4. Пәннің мазмұны	Жасанды интеллект және интеллектуалды басқарудың негізгі ұғымдары. Білім беру модельдері. Тақ жиындар және тақ логика теориясының математикалық аппаратының негіздері. Анық логика негізінде динамикалық объектілерді басқарудың Зияткерлік жүйелерін құру. Жасанды нейрондық желілердің негіздері. Перцептронды оқыту. Нейрондық желілердің әртүрлі архитектуралары. Жасанды нейрондық желілер негізінде реттеуіштерді жобалау. Генетикалық Алгоритмдер.

1. Пән бойынша негізгі ақпарат:	
Пән атауы	Энергиямен қамтамасыз ету жүйелерінің жұмыс режимдері
2. Пререквизиттер:	-
3. Постреквизиттер:	-
4. Пәннің мазмұны	Электр станциялары, энергожүйелер, параллель жұмыс. Синхронды генераторлар мен компенсаторлардың іске қосу режимдері. ЖЭС-дағы жүктемені бөлу. ЖЭС арасындағы жүктемені бөлу. Синхронды машиналарды қоздыру жүйелері. Энергия жүйелерінің тұрақтылығы. Синхронды генераторлардың қалыпты және номиналды жұмыс режимдері. Генераторлардың номиналды режимдерден ерекшеленетін режимдердегі жұмысы. Синхронды генераторлардың аномальды және апаттық жұмыс режимдері. Күштік трансформаторлардың жұмыс режимдері. Таратылған параметрлері бар желіге қосылған қосалқы станцияның жұмыс режимі

1. Пән бойынша негізгі ақпарат:	
Пән атауы	Мехатрондық жүйелер мен модульдер
2. Пререквизиттер:	-
3. Постреквизиттер:	-
4. Пәннің мазмұны	Мехатрониканың анықтамасы мен терминологиясы мехатрониканың принциптері. Мехатронды құрылғыларды құру әдістері. Өнеркәсіптік роботтар, негізгі ұғымдар, ПР жіктелуі. Өнеркәсіптік роботтарды құру принциптері, олардың сипаттамалары. Манипуляторлардың кинематикасы манипуляторлардың кинематикасының тура және кері есептері. Өнеркәсіптік роботтардың манипуляторларының сипаттамаларын есептеу. Механикалық құрылғылардың, өнеркәсіптік роботтардың және қосалқы жабдықтардың жетектері. Мехатронды және робототехникалық құрылғыларды басқару

	принциптері мен жүйелері
--	--------------------------

1. Пән бойынша негізгі ақпарат:	
Пән атауы	Энергиямен қамтамасыз ету жүйелеріндегі бағдарламалық және аппараттық кешендер
2. Пререквизиттер:	-
3. Постреквизиттер:	-
4. Пәннің мазмұны	Энергетикадағы аппараттық-бағдарламалық кешендерді құрудағы қазіргі үрдістер. Қазіргі заманғы аппараттық-бағдарламалық құралдардың элементтік базасы. Энергия жүйелеріндегі апатты оқиғаларды тіркеу. Энергияны өндіру мен тұтынуды есепке алуды автоматтандыру. Энергия объектілерінің ТП АБЖ құру үшін ақпараттық-өлшеу жүйелері.

1. Пән бойынша негізгі ақпарат:	
Пән атауы	Автоматтандыру жүйелеріндегі бағдарламалық және аппараттық кешендер
2. Пререквизиттер:	-
3. Постреквизиттер:	-
4. Пәннің мазмұны	Техникалық объектілерді басқарудың автоматтандырылған жүйесінің типтік құрылымы мен құралдары, Техникалық және бағдарламалық құралдардың кешендері. ЭЕМ және автоматтандыру объектісін басқару құрылғылары арасындағы мәліметтерді бағдарламалық басқарылатын алмасудың әдістері мен техникалық құралдары. Техникалық құралдарды автоматтандырылған басқару жүйелерін бағдарламалаудың әмбебап құралдары. Техникалық құралдарды автоматтандырылған басқару жүйелерін модельдеудің қолданбалы бағдарламалар пакеттері. ЭЕМ мен сыртқы құрылғылар арасындағы деректер алмасудың техникалық құралдары