ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ «ҒҰМАРБЕК ДӘУКЕЕВ АТЫНДАҒЫ АЛМАТЫ ЭНЕРГИТИКА ЖӘНЕ БАЙЛАНЫС УНИВЕРСИТЕТІ»

Басқару жүйелері және ақпараттық технологиялар институты

«Келісілді»
Бас директор
ЖШС «Тесла-2»
_____ Е. Оракбаев
«___»_____2019г.

«Бекітемін»
АУЭС ректоры
_____ С.С. Сагинтаева
«___»_____2019г.

МОДУЛЬДІК БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
«7М07113 АВТОМАТТАНДЫРУ ЖӘНЕ БАСҚАРУ»

(ПРОФИЛЬДІ МАГИСТРАТУРА)

ЖОҒАРҒЫ ОҚУ ОРНЫНАН КЕЙІНГІ БІЛІМ

Оқыту бағыты (13.10.2018 ж. Жіктеуіші бойынша):
7М071 Инженерия және инжиниринг
Білім беру бағдарламаларының тобы: М100 Автоматтандыру және басқару

Оқу мерзімі – 1,5 жыл
Дәрежесі: *инженерлік ғылымдар магистрі*
Ұлттық біліктілік шеңберіне сәйкес біліктілік деңгейі: 7 деңгей

Алматы 2019 г.

«7М07113 - Автоматтандыру және басқару» модульдік білім беру бағдарламасы Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі «Білім туралы» Заңы және нормативтік құжаттар: жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты (Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы No 604 бұйрығы), Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымы қызметінің типтік ережелері (Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 30 қазандағы No 595 бұйрығы), Оқытудың кредиттік технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастырудың ережесі (Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2011.04.20 No 152 бұйрығымен Қазан 2018 ж. No 563), 7М07150 - Автоматтандыру және басқару мамандығы бойынша академиялық магистр дәрежесі бар түлекке қойылатын талаптарды реттейтін Ұлттық біліктілік шеңбері (2016 жылғы 16 наурыздағы Республикалық әлеуметтік серіктестік және әлеуметтік-еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі Комиссияның хаттамасымен бекітілген).

Модульдік білім беру бағдарламасы Автоматтандыру және басқару кафедрасында жасалған.

Білім беру бағдарламасының жетекшісі С.Г. Хан.

Бағдарлама АБ кафедрасының мәжілісінде қаралды және мақұлданды. 2019ж.03.15. № 7 хаттама

АБ кафедрасының меңгерушісі _____ И.А.Федоренко

Басқару жүйелері және ақпараттық технологиялар институтының ғылыми кеңесінің отырысында мақұлданды. 2019ж. 03.19. № 4 хаттама

БЖАТИ директоры_____ Т.С.Картбаев

PhD және магистрлік бағдарламалар бөлімі 2019ж. 03.19. № 4 хаттама

ЖКБД директоры _____ А.А. Елеманова

ОП АЭжБУ Ғылыми Кеңесінде қаралды және мақұлданды (2019ж.03.29. № 5 хаттама)

Білім беру бағдарламасы қаралды және бекітілді

ЖШС «Тесла-2»,
Бас директор _____ Е. Оракбаев

Мазмұны

1	Білім беру бағдарламасының паспорты	4
2	Жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламасының құрылымы (ғылыми-педагогикалық магистратура)	7
3	Элективті пәндер каталогы	8
4	Модульдік оқу жоспары	8
5	Жолды таңдау әдісі	9
6	Қосымша	12

Таңбалар мен қысқартулар тізімі

ЖО	жоғары білім
МЖБС	-Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты
ЕБШ	-Еуропалық біліктілік шеңбері
МҰК	- Мамандықтардың ұлттық классификаторы
ҚР	- Қазақстан Республикасы
ҰБШ	- Ұлттық бірліктің шеңбері
ҰБЖ	- Ұлттық бірліктің жүйесі
ЖБМ	- Жалпы білім беру модулі
ББББ	- Білім беру бағдарламасы
ЖББП	- Жалпы білім беретін пәндер
ҚК	- Қажетті компонент
УК	- Университет компоненті
НП	- Негізгі пәндер
ПП	- Профилдеу пәндері
ЖБТ	- Жеке білім беру траекториясы
СБШ	- Сапалық біліктіліктің шеңбері
КС	- Кәсіби стандарт
ЖОБ	- Жоғарғы оқу орнынан кейінгі білім
ON	- Компетенции
ОН	- Оқу нәтижесі
КЖ	- Курстық жұмыс
ЕСЖ	- Есептік-сызбалық жұмыс
СҒЗЖ	- Студенттердің ғылыми -зерттеу жұмысы
ЭПК	- Элективті пәндер каталогы

Білім беру бағдарламасының паспорты

№	Өріс атауы	Ескерту
1	Тіркеу номері	7М07100272
2	Білім беру саласының коды және сыныптамасы	7М07 инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
3	Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі	7М071 Инженерия және инженерлік іс
4	Білім беру бағдарламаларының тобы	М100 Автоматтандыру басқару
5	Білім беру бағдарламасының атауы	7М07113 Автоматтандыру және басқару (профильді магистратура)
6	ББ түрі	а) қолданыстағы ББ;
7	Мақсаты ББ	Техникалық объектілер мен технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерін жобалау және пайдалану, автоматты басқару жүйелерін құру бойынша жұмыстарды ұйымдастыру саласында жоғары білікті кадрларды даярлау.
8	**Өріс атауы**	**Ескерту**
9	Тіркеу номері	7М07100272
10	Білім беру саласының коды және сыныптамасы	7М07 инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
11	Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі	7М071 Инженерия және инженерлік іс
	Білім беру бағдарламаларының тобы	М100 Автоматтандыру басқару
12	Білім беру бағдарламасының атауы	7М07113 Автоматтандыру және басқару (профильді магистратура)
13	Оқу нәтижелері	ON-1 (РО-01). Ғылыми зерттеу процесінің негізгі кезеңдерін білу. ТРИЗ негіздерін және зерттеу жүргізу әдістерін меңгеру; ON-2 (РО-02). Деректерді іздеу, сипаттамалық талдау, корреляциялық және регрессиялық талдаулардың негізгі әдістерін меңгеру; ON-3 (РО-03). Басқару теориясының негізгі әдістерін меңгеру: ауыспалы құрылымы бар жүйелерді синтездеу, модальды басқару, сәйкестендіру, бейімдеу және т. б.; ON-4 (РО-04). Технологиялық және басқарушы деректерді алу және беру мақсатында кіші жүйелердің өзара іс-қимылын қамтамасыз ететін MES-жүйелерін құру дағдыларын меңгеру; ON-5 (РО-05). Автоматтандыру жүйелерінің сапалық және сандық көрсеткіштерінің сипаттамаларын ескере отырып, олардың сенімділігін диагностикалау және талдау әдістерін меңгеру; ON-6 (РО-06). Микропроцессорлық басқару жүйелерін (ЖӨБ) құру дағдыларын меңгеру. МӘМ аппараттық және бағдарламалық құралдарын жобалай білу;

		ON-7 (РО-07). Сандық басқару жүйелерінің ерекшеліктерін білу. Өндірістік процестерді автоматтандыру кезінде сандық реттегіштерді синтездей білу; ON-8 (РО-08). Бағдарламалық және тұрақтандырушы оңтайлы басқару және интеллектуалдық басқару жүйелерін синтездеу дағдыларын меңгеру; ON-9 (РО-09). СУ параметрлерін есептеу дағдыларын, реттеуіштерді аналитикалық құрастыру процедураларын меңгеру; инициативу, разрешать проблемные ситуации. ON-10 (РО-10). Белсенді әлеуметтік ұтқырлыққа, зерттеудің жаңа әдістерін өз бетінше оқуға, әлеуметтік-мәдени және әлеуметтік қызмет жағдайларының өзгеруі процесінде өзінің кәсіби қызметінің ғылыми немесе өндірістік бейінін өзгертуге қабілеттілігін көрсету; ON-11(РО-11). Ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыруда, ұжымды басқаруда, қызмет нәтижелерінің сапасын бағалауда Дағдылар мен іскерліктерді көрсету, бастамашылық көрсету, проблемалық жағдайларды шешу; ON-12 (РО-12). Кәсіби дайындық саласындағы педагогикалық қызметке дайындығын көрсету.
14	Оқыту түрі	Күндізгі, қашықтықтан
15	Оқыту тілі	Орысша
16	Кредит саны	120
17	Берілетін академиялық дәреже	Техника ғылымдарының магистрі
18	Кадрларды даярлау бағытына арналған лицензияға қосымшаның болуы	Лицензия 05.20 ж. №KZ80LAA00018161, 05.04.2019 ж. №АБ 0137445 АЖО аккредиттелді.
19	ББ аккредиттеуінің болуы	Бар
	Аккредиттеу органының атауы	НКАОКО, НААР
	Аккредиттеудің қолданылу мерзімі	2020 ж., 2024 ж.
20	Пәндер туралы мәліметтер	ШҚ/КВ БП, ПД пәндері туралы мәліметтер 1-қосымшада берілген
21	Кәсіби қызмет саласы	Кәсіби қызмет саласы-энергетикалық, технологиялық, конструкторлық, пайдалану, эргономикалық және экономикалық көрсеткіштерді ескере отырып, өндірістік және технологиялық процестерді автоматтандыру, ақпараттандыру жобаларын әзірлеу, құрастыру, модельдеу және орындау
22	Кәсіби қызмет түрлері	.Зерттеу университеттерінде, ғылыми-зерттеу және жобалау институттарында, кәсіптік қызметтің мынадай түрлерін орындауға қабілетті кез келген бейіндегі кәсіпорындардағы жоғары оқу орындарында жұмыс істеу үшін маман: - есептеу-жобалау және жобалау-конструкторлық; - өндірістік-технологиялық; - ұйымдастыру-басқару;

		- ғылыми және педагогикалық
23	Модульдік оқу жоспары	2-қосымшада келтірілген

1. Жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламасының құрылымы (профильді магистратура)

ЖОО компоненті мен таңдау компоненті пәндерінің тізбесін ЖОО дербес айқындайды. Бұл ретте еңбек нарығының қажеттіліктері, жұмыс берушілердің күтулері, магистранттардың қажеттіліктері мен мүдделері ескеріледі. МЖМБС-ға сәйкес ғылыми-педагогикалық бағыттағы магистратураның барлық білім беру бағдарламаларының ДБ жоғары оқу орны компоненті "Ғылым тарихы мен философиясы", "Шет тілі (кәсіби)", "жоғары мектеп педагогикасы", "басқару психологиясы"пәндерін қамтиды

-қосымша Жоғары оқу орнынан кейінгі
білім берудің мемлекеттік
жалпыға міндетті стандартына

Профильдік бағыттағы магистрлік білім беру бағдарламасының құрылымы

№ п/п	Пәндер циклдерінің атауы және қызмет түрлері	Жалпы еңбек сыйымдылығы			
		Оқудың типтік ұзақтығы 1 жыл		Оқудың типтік ұзақтығы 1,5 жыл	
		Академиялық сағаттарда	Академиялық сағаттарда	Академиялық сағаттарда	Академиялық сағаттарда
1	2	3	4	5	6
1	Теориялық оқыту	750	25	1500	50
1.1	Негізгі пәндер циклі (НП)	300	10	450	15
1)	Университет компоненті	180	6	180	6
	Соның ішінде:				
	Шет тілі (кәсіби)				
	Менеджмент				
	Психологияны басқару				
2)	Таңдау бойынша компоненті (ТК)	120	4	270	9
1.2	Негізгі пәндер циклі	750	25	1350	45
1)	Университет компоненті				
2)	Таңдау бойынша компоненті (ТК)				
3)	Өндірістік практика				
2	Эксперименттік зерттеу жұмысы	390	13	540	18
1)	Магистранттың тәжірибелік-зерттеушілік жұмысы, практика және магистрлік жобаны іске асыру (МТЗЖ)	390	13	540	18
3	Қосымша оқыту түрлері (ҚОТ)				
4	Қортынды аттестация	360	12	360	12
1)	Магистрлік жобаны тіркеу және қорғау (МЖТжҚ)	360	12	360	12
	Барлығы	1800	60	2700	90

Профильдік бағыттағы магистратурада БП циклінің көлемі магистратураның білім беру бағдарламасының жалпы көлемінің 17% құрайды немесе 10 академиялық кредит (1 жылдық оқу кезеңімен) және 15 академиялық кредит (1,5 жыл оқу мерзімімен). Оның ішінде УК пәндерінің көлемі 60% немесе 6 академиялық кредит (1 жылдық оқу кезеңімен) және 40% немесе 6 академиялық кредит (1,5 жылдық оқу кезеңімен). Бейіндік бағыттағы магистратурада ПП циклінің көлемі 42% құрайды, немесе 25 академиялық кредит (1 жылдық оқу кезеңімен) және 40%, немесе магистратураның білім беру бағдарламасының жалпы көлемінің 45 академиялық кредиті (1,5 жылдық оқу кезеңімен), олар УК. және университеттің қалауы бойынша түйіндеме.

7М07113 модульдік білім беру бағдарламасы - Автоматтандыру және басқару жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартының талаптарына және

жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламасының құрылымына сәйкес келеді (ғылыми-педагогикалық бағыттағы магистратура), барлық қажетті компоненттерден тұрады, университет және ауыспалы компоненттерден тұрады. Модульдік бағдарлама теориялық оқуға арналған кредиттер саны бойынша минималды талаптарға сай келеді - 60 кредит және қорытынды аттестаттауға 12 кредит (13%). Білім беру бағдарламасындағы өндірістік практиканың мерзімі мен түрлері өндірістік ретінде анықталады - 2 семестр (5 кредит). Вариациялық компонент элективті пәндер каталогында анықталған.

2. Элективті пәндер каталогы

Элективті пәндер каталогы оқудың барлық кезеңінде қалыптасады, бірақ тұрақты емес, бірақ өндіріс қажеттіліктеріне, студенттер тобының (ең аз бір кіші топ) қалауына, профессорлық-оқытушылық құрамның академиялық алмасуына және заманауи кәсіби курсты, жетекші мамандарды, әлемнің жетекші университеттерін тыңдау мүмкіндігіне сәйкес өзгертілуі мүмкін.ЭПК жеке құжат түрінде әзірленеді және шығарылады.

3. Модульдік оқу жоспары

Модульдік оқытудың әдіснамалық негізі - модульдік білім беру бағдарламаларын құру принциптері, әдістемесі және процедурасы. Оқыту нәтижелерінің тиімділігіне интеграцияланған тәсілді байқау арқылы білім беру бағдарламалары, сонымен қатар оқу бағдарламалары мен оқу пәндері модульдік принцип бойынша құрылған кезде қол жеткізіледі. Әр модульдің мазмұны мен көлемі студенттердің дидактикалық мақсаттарына, бейіні мен деңгейлік дифференциациясына байланысты өзгеріп отырады, ал бүкіл оқу бағдарламасы автономды ұйымдастырушылық-әдістемелік модульдерге құрылған.

Модульдердің қалыптасуы мен мазмұны студенттерге оқу жолын таңдау және еңбек нарығында бәсекеге қабілеттілікті арттыратын арнайы кәсіби құзыреттіліктерді алу кезінде қажетті икемділік пен еркіндікті қамтамасыз етеді.

Модульдік оқу жоспары 2-қосымшада келтірілген.

МАУМ-01 модульдері міндетті болып табылады.

МАУМ-02 және МАУМ-04 модулі өзгермелі. MAUM-03 модулі міндетті - айнымалы. Бұл модульдер кейбір құзыреттіліктерді алу үшін ауыспалы компоненттің пәндерін таңдауға мүмкіндік береді. Мысалы, MAUM - 02 - «Нәтижелерді модельдеу, өлшеу және өңдеу» модулінде студент «Инженерлік эксперименттің теориясы мен техникасы» немесе «Экспериментті жоспарлау» пәнін таңдай алады және осылайша эксперименттік техникадағы бейімділікке байланысты экспериментке бағытталған пән бойынша құзыреттерді игере алады. немесе жалпы ғылыми зерттеулердің түрлері мен формалары туралы, МАУМ-04 модулінде - «Бағдарламалық-аппараттық басқару жүйелері» студент «Автоматтандыру тапсырмаларындағы микропроцессорлық контроллерлерді бағдарламалау» пәнін таңдай алады немесе «Өнеркәсіптік контроллерлерге арналған бағдарламалық қамтамасыз ету жүйелерінің кітапханалары» пәнін таңдай алады және осылайша өндірістік контроллерлерге негізделген автоматтандыру мен басқару жүйелерін және оларды бағдарламалауды дамыту құзыреттілігін игереді.

Арнайы құзыреттер МАУМ-05 - «Жобаларды басқарудың теориясы мен практикасы» міндетті пәнін (университет компоненті) қамтитын «Менеджмент объектілерін зерттеудің заманауи технологиялары» модулін оқып шығырландырылады.

МАУМ - 06 және МАУМ - 07 модульдерін меңгеру арнайы құзыреттіліктерді шоғырландыруға, ұжымда, өндірісте жұмыс істеуге және берілген тапсырмаларды өз бетінше шешуге ықпал етеді.Модульдерде кәсіби құзыреттілік тұрғысынан эксперименттік зерттеу жұмыстарына үлкен көңіл бөлінеді. Өндірісте және АЭжБУ зертханаларында (мамандандырылған ТНИЛ) эксперименттік зерттеулердің алуан түрлілігі: тестілер, тапсырыстар, жоспарлы зерттеулер магистрантқа магистрлік диссертация жазу үшін материалдар дайындауға мүмкіндік береді.

4. Траекторияны таңдау әдісі

Білім беру бағдарламасының модульдерінде «көлденең-тік» схемасы да, «көлденең» схемасы да бар. Модульдер университеттен (міндетті) және ауыспалы компоненттен тұрады. Модульді оқудан кейінгі оқыту нәтижесі модульдің таңдалған айнымалы компонентіне байланысты өзгеруі мүмкін. Ауыспалы бөлік оқыту жолын өзгерту мүмкіндігін қалдырады. Білім беру бағдарламасын құрудың мұндай схемасы магистрантқа элективті пәндер каталогында және негізгі оқу жоспарында көрсетілген пәндерді таңдауда еркіндік береді, әр оқушының оның жеке оқу жоспарын құруға жеке қатысуы, магистранттарға білім беру жолын таңдауға көмектесетін академиялық консультанттардың оқу үрдісіне қатысу.

Таңдалған білім траекториясын іске асыру нәтижесінде қажетті құзыреттіліктер алынуы керек. Жеке білім беру траекториясы университеттен (міндетті), өзгермелі, түзету және ұйымдастырушылық бөлімдерден тұрады. Міндетті бөлім жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламасының құрылымына сәйкес келетін оқудың негізгі модульдерін қамтиды. Өзгермелі бөлікке магистрант өзін қызықтыратын оқу бағытына байланысты оқуға таңдайтын модульдер жиынтығы және олардың құрамдас бөліктері кіреді. Міндетті және факультативті бөліктер оқытудың мазмұнын анықтауға бағытталған. Оқудың бірінші жылында-ақ магистрант білім беру бағдарламасының вариативті бөлімінде арнайы дайындық модулін таңдайды.

Түзету бөлімі студенттерге модульдердің өзгермелі бөлігі мен ауыспалы модульдің пәндерін таңдауда, олардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып, сонымен қатар ұйымдастырушылық бөлігін анықтауда көмек көрсетуді қарастырады. Ұйымдастыру бөлігі келесі жүйелік компоненттерден тұрады: таңдалған мазмұнды зерттеу нысандары, әдістері, технологиялары, құралдары. 4.1-кестеде жеке білім беру технологиясының (ІЕТ) оқытудың ұйымдастырушылық компоненттері келтірілген.

4.1- кесте ІЕТ оқытудың ұйымдастырушылық компоненті

Асинхронды элементтер	Асинхронды оқытуды қамтамасыз ету	Нысандар, асинхронды қамтамасыз ету
1. Магистранттың өзіндік жұмысы 2. Ауыспалы компоненттің пәндерін таңдау 3. Академиялық алмасу және ғылыми тағылымдамалар шеңберінде қосымша оқыту профилін таңдау	Докторантура және магистратура бөлімі, БАЖТИ, АБ кафедрасы	Жұмыс оқу жоспары; Сабақ кестесі; Мұғалімдер консультациясының кестесі СОӨЖ; оқу бағдарламасының орындалуын бақылау
	АБ кафедасы, Эдвайзерлер	Магистранттың жеке оқу жоспары
	Оқытушылар	ПЭОӘК, тапсырмаларды орындау және жеткізу кестесі, ұсынылатын әдебиеттер тізімі
	Магистранттар	Кітапхана, электронды басылымдар, интернет,силлабустар

4.2-кестеде оқытудың жеке білім беру технологиясының мазмұндық компоненті келтірілген. Мазмұндық компонент жеке білім беру технологиясын қалыптастыру нұсқаларын нақтылайды. Білім беру бағдарламасы аясында академиялық ұтқырлықты жүзеге асыруға болады.

4.2 - кесте ІЕТ оқытудың мазмұндық компоненті

ИОТ вариантары	Асинхронды оқытуды қамтамасыз ету	Нысандар, асинхронды қамтамасыз ету
Құзыреттіліктің жеке жиынтығы	Эдвайзер, магистранттар	Магистранттың жеке оқу жоспары
	Кафедра, ғылыми кеңесшілер	Айнымалы пәндер жиынтығы

ИОТ вариантты	Асинхронды оқытуды қамтамасыз ету	Нысандар, асинхронды қамтамасыз ету
		Магистранттың жеке оқу жоспары
	Докторантура және магистратура бағдарламалары офисі	Жұмыс оқу бағдарламасы
Оқу профилінің сипаттамасы (ЕЖЖ, КЖ, ғылыми-зерттеу жұмысы)	Эдвайзер, магистранттар	Магистранттың жеке оқу жоспары
	Кафедра, ғылыми кеңесшілер	ҚЖ шамамен тақырыптары, ЕЖЖ тақырыбы, МЭЗЖ тақырыбы
Пәндерді меңгерудің жеке деңгейі (жоғары, орта, төмен)	Магистранттар, ғылыми кеңесшілер	Бағалаудың баллдық-рейтингтік жүйесі туралы ережелер, тапсырмалар кестесі, эксперименттік зерттеу жұмысы, практика
Практика кезіндегі кәсіби іс-әрекетке кәсіби бейімделу	Магистранттар, кафедра, ғылыми кеңесшілер, ДМБО	Практика бағдарламалары, практика негізінде кәсіпорындармен келісім-шарттар, практикаға жеке тапсырмаларды қалыптастыру
Кәсіби құзыреттіліктің кеңейтілген жиынтығы (қосымша оқыту профилін таңдау)	Ғылыми кеңесшілер, магистранттар	Магистранттың жеке оқу жоспары
	ДМБО, магистранттар, ғылыми кеңесшілер, АЭжБУ халықаралық бөлімі	Сызықтық емес кесте, қосымша білім беру профилінің негізгі білім беру бағдарламасы, біліктілікті арттыру курстары, тағылымдамалар, ШОС Университетіндегі пәндер тізімі (кредиттер), академиялық ұтқырлық шеңберіндегі кредиттер тізімі

Магистрант ауыспалы компоненттің негізгі және негізгі пәндерінің циклдарын жеке жоспарға сәйкес зерттейді. Өзгермелі пәндерді таңдағанда магистрлік диссертация бойынша жұмыс бағыты және ғылыми жетекшінің кеңесі ескеріледі. Төртінші семестрде қорытынды аттестаттауға дайындық жүріп жатыр, зерттеу практикасы өткізіледі, диссертацияның нақты мазмұнымен мәселелер ғылыми практика кезеңінде шешіледі. Пәндерді таңдағаннан кейін магистранттар бірінші және екінші семестрде 30 кредитті игереді. Үшінші семестрде эксперименттік зерттеу жұмысы мен қорытынды сертификаттауды меңгеру керек.

Берілген несиелер көлемі модульдер және оқыту курстары тұрғысынан 4.3 жиынтық кестеде келтірілген.

Бағдарламаның мүмкіндіктері өте зор, бағдарламаның вариативті бөлімінде негізгі пәндер циклында қосымша модульдер құра отырып, заман ағымына сай әр түрлі мамандықтар бойынша мамандар даярлауға болады.

4.3-кесте. Білім беру бағдарламасының модульдері аясында берілген несиелер көлемін көрсететін жиынтық кесте

Оқу курсы	Семестр	Меңгерілетін модульдер саны	Пәндер саны		Кредит саны KZ					Сағ ат ы	ECTS	Саны	
			ВК	КВ	Теориялық оқыту	Өндірістік практика	эксперименттік зерттеу жұмысы	Итоговая аттестация	Всего		ВК	КВ	Теориялық оқыту
1	1	4	5	3	30	0	0	0	30	900	30	8	0
	2	5	2	3	25	5	0	0	30	900	30	5	1

2	3	3	-	-	0	0	18	12	30	900	30	КЭ	1
Барлығы:			7	6	55	5	18	12	90	2700	90	13+КЭ	2

Қосымша 1

1.1-кесте Оқытылатын пәндер және қалыптастырылатын құзыреттер туралы мәліметтер

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кредит саны	Қалыптастырылатын құзыреттер (кодтар)
Негізгі пәндер циклі				
ЖОО компоненті				
1	Менеджмент	Магистранттардың қазіргі заманғы ұйымды,фирманы,кәсіпорынды тиімді басқарудың әдіснамасын,принциптерін және әдістемесін меңгеруі. Оқу магистранттардың Ақпараттық технологиялар мен экономикалық-математикалық әдістерді ескере отырып, әртүрлі басқарушылық шешімдерді әзірлеу және қабылдау дағдыларын қалыптастырып, дамытуы керек.	2	РО-11
2	Шет тілі (Кәсіби)	Пән ауызша және жазбаша қарым-қатынастың сөйлеу дағдыларын дамытуға,арнайы мәтіндерді оқып,аударуға, монологиялық сөздерді шығаруға бағытталған. Нәтижесінде олар сөзжасамдық модельдер,көп мағыналы сөздердің контекстік мағыналары, терминдер,лексикалық құрылымдар, сондай-ақ исинтаксисатехникалық тілдің грамматикасы туралы білімдерін;тілдік ғылыми-техникалық әдебиетті іздеу,өңдеу және таңдау дағдыларын көрсете алады	2	РО-10
3	Басқару психологиясы	Білім алушыларда психология саласындағы кәсіби рефлексияны дамыту,оның қызметінің тиімділігі ғылыми тәсілден,психологиялық құзыреттілік пен психологиялық ресурстардан туындайды. Осылайша, әлеуметтік дамудың жаңа жағдайларында мамандардың психологиялық-педагогикалық құзыреттілігін дамыту қажеттілігі жоғары кәсіби білім беру жүйесіндегі Осы курстың маңыздылығын анықтайды.Стимулироватьразвитие мүдде кпрактическойпсихологическойдеятельности	2	РО-11, РО-12
		ДБ ЖОО компоненті жиыны	**6**	
Негізгі пәндер циклі				
Таңдау бойынша компонент				
	Таңдау пәні 1 (2-ден 1-ін таңдау)		5	

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кредит саны	Қалыптастырылатын құзыреттер (кодтар)
1	Өлшеулер бірлігінің негіздері және техникалық реттеу	Өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Заңнамалық актілер, МӨЖ, МСЖ, ЕСЖ, ЕСЖ нормативтік құжаттары және техникалық регламенттер. Өлшеу нәтижелерінің белгісіздігін бағалау, өлшеу нәтижесін бағалау бойынша халықаралық ұсыныстар. Мемлекеттік метрологиялық бақылау және қадағалау функциялары. Өлшеу құралдарын калибрлеу және тексеру, тексеру схемаларының түрлері. Техникалық реттеудің құқықтық негіздері. Квалиметрия негіздері. Сапа көрсеткіштері.		РО-4, РО-5
	Виртуалды өлшеу құралдарын жобалау	. Өлшеу құралдарының, өлшеу және басқару жүйелерінің компьютерлік модельдерін құру. LabView графикалық бағдарламалау ортасы виртуалды құрылғыларды жобалау технологиясының құралы ретінде. LabView-те виртуалды құрылғыны (VP) құру, өлшеу құралдарын басқару. Математикалық және статистикалық модельдеу. ВП әзірлеу кезінде Монте-Карло әдісін қолдану. Өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Өлшеу нәтижесінің белгісіздігін бағалау бойынша халықаралық ұсыныстар		РО-2, РО-4, РО-5
	Таңдау пәні 2 (2-ден 1-ін таңдау)		5	
2	Инженерлік тәжірибелердің теориясы мен техникасы	Эксперимент ұғымын құбылыс немесе процесс туралы ақпарат алу әдісі ретінде қарастырады. Өлшеулердің физикалық негіздері және экспериментті дайындау және жүргізу тәртібі зерттеледі. Өлшеу жабдығына байланысты өлшеу қателіктерін бағалау келтіріледі. Алынған эксперименттік деректерді талдаудың статистикалық, графикалық және математикалық әдістері қарастырылады.		РО-1, РО-2
	Тәжірибелерді жоспарлау	Эксперименттік зерттеулердегі өлшеу құралдары мен әдістері. Статистикалық рәсімдер. Экспериментті жоспарлау негіздері, жалпы талаптар. Эксперименттік зерттеулердегі математикалық модельдеу; дисперсиялық талдау; оңтайлы жағдайларды іздеу кезінде экспериментті жоспарлау. Эксперименттердің нәтижелерін өңдеу және әзірленген модельдің сапасын бағалау үшін статистикалық талдау әдістерін қолдану. Ақпараттық технологиялардың қазіргі заманғы жетістіктерін пайдалана отырып зерттеулер жүргізу		РО-1, РО-2
		ДБ вариативтік компонентінің жиыны	**10**	
		Қорытынды ДБ	**16**	
Цикл профилирующих дисциплин				
Вузовский компонент				
1	Техникалық жүйелерді автоматтандыру	Техникалық жүйелердің ерекшеліктері, объектілер ретінде Өнеркәсіптік автоматты реттеу жүйелері. Техникалық жүйелерді автоматтандыру құралдары. Контроллерлер мен басқару компьютерлерін қолдана отырып, процесті нақты уақыт режимінде басқару. Объектілер мен жүйелерді математикалық модельдеу. Математикалық модельдерді сәйкестендіру. Типтік техникалық жүйелерді автоматтандыру схемалары. Техникалық жүйелердегі қашықтан басқару.	4	РО-3, РО-4, РО-5, РО-7, РО-8

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кредит саны	Қалыптастырылатын құзыреттер (кодтар)
2	Автоматтандыру және басқару жергілікті жүйелері	Автоматты басқару жүйелерін жобалау және декомпозициялау. Жергілікті автоматтандыру жүйелері. Жергілікті жүйелердің түрлері мен жұмыс істеу ерекшеліктері. Автоматтандыру және басқару жүйелерінің математикалық сипаттамасын жасау. Заманауи бағдарламалау құралдарын қолдана отырып, уақыт пен жиілік аймақтарындағы автоматты жүйелердің динамикасын зерттеу. Жергілікті автоматтандыру жүйелерінің тұрақтылығын, құрылымдық және параметрлік синтезін талдау әдістері.	5	РО-3, РО-9
3	Бейсызықты басқару жүйелерін зерттеу	Бейсызықты автоматты жүйелердегі процестердің ерекшеліктері. Бейсызықты жүйелердің математикалық модельдері, фазалық кеңістік. Ляпунов бойынша орнықтылықты анықтау, абсолютті орнықтылық, орнықтылықтықтың параболалық криетрийі. Автотербелістерді анықтаудың алгебралық әдістері, периодты шешімдердің орнықтылығы. Ауыспалы құрылымы бар жүйелерді зерттеу. Кездейсоқ әсер ету кезіндегі автоматты жүйелердің жұмыс істеу ерекшеліктері, кездейсоқ процестің сызықты және бейсызықты бундар арқылы өтуі.	5	РО-3, РО-7
4	Автоматтандыру жүйелерін баптау	. Автоматты басқару және бақылау жүйелерін баптау бойынша жұмыстарды ұйымдастыру және жүргізу. Автоматты реттеуіштерді, атқарушы механизмдерді, реттеуші органдарды, атқарушы тетіктерді басқару схемаларын баптаудың инженерлік әдістері. Басқару объектілерінің статикалық және динамикалық сипаттамаларын эксперименттік анықтау, басқару объектілерінің модельдері, сызықтық және сызықтық емес жүйелерді параметрлік оңтайландыру әдістері. Күрделі құрылымды басқару жүйесін баптау	5	РО-3, РО-7, РО-9
		ЖОО компоненті жиыны МҚ	**19**	
Компонент таңдау				
	Таңдау бойынша пән 3 (2-ден 1-ін таңдау)		5	
5	Жылу энергетикасындағы АЖЖ әдістері мен модельдері	Автоматтандыру жүйелерін (СА) автоматтандырылған жобалаудың заманауи жүйелері (АЖЖ). Жылу энергетикалық кешенде қолданылатын автоматтандыру жүйелері мен құралдарын жобалаудың принциптері мен ерекшеліктері. Жылу энергетикасы объектілерінің, автоматтандыру жүйелерінің математикалық модельдерін әзірлеу және оларды зерттеу. Жылу энергетикалық кешенде қолданылатын АЖЖ әдістері және әртүрлі бағдарламалық пакеттердің функционалдық мүмкіндіктері		РО-5, РО-8, РО-9
	Электр энергетикасындағы АЖЖ әдістері мен модельдері	Автоматтандырылған жүйелері (АЖЖ) және автоматтандыру жүйелерін модельдеу (АЖ) құрудың жалпы тәсілдері мен қағидаттары. Электр энергетикасы объектілерінің математикалық модельдерін құру және зерттеу. Автоматтандыру жүйелерін жобалауға арналған әртүрлі бағдарламалық пакеттердің құрылымы мен сипаттамалары. Бағдарламалар пакеттерінің функционалдық мүмкіндіктері және электр энергетикасы үшін Автоматтандыру жүйелерін жобалаудың практикалық міндеттерін шешу		РО-5, РО-8, РО-9
	Таңдау бойынша пән 4 (2-ден 1-ін таңдау)		5	

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кредит саны	Қалыптастырылатын құзыреттер (кодтар)
6	Новые информационные технологии проектирования систем автоматизации	Промышленные сети и их топология. Разработка распределённых систем управления (РСУ). Применение в АСУТП современных информационных технологий передачи данных: Hart – протокол; сеть Profinet; беспроводные системы передачи данных (системы Wi-Fi, Wireless); радио, GSM- модемы, web- технологии. Настройка промышленных сетей PROFIBUS, Foundation Fieldbus H1 и H2, настройка HART - протокола передачи данных. Стандарты документации по аппаратным и программным средствам РСУ.		РО-5, РО-6
	Современные методы моделирования объектов автоматизации	Принципы математического моделирования объектов и систем автоматизации топливно- энергетического комплекса. Способы моделирования объектов автоматизации. Аналитические и численные методы исследования математических моделей. Экспериментально- статистические методы исследования технологических процессов тепло- и электроэнергетических комплексов. Определение оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования.		РО-2, РО-4
	Таңдау пәні 5 (2-ден 1-ді таңдау)		**5**	
7	Басқаруды автоматтандыру жүйесіне сандық технологияны интеграциялау	Автоматтандырудың сандық және бағдарламалық-техникалық құралдарын таңдау мен пайдаланудың жалпы заңдылықтары. Сандық автоматты басқару жүйелерін жобалау ерекшеліктері. Сандық автоматтандыру жүйелерінің типтік элементтері: микропроцессорлар, микрокомпьютерлер, логикалық элементтер, сақтау құрылғылары. Интерфейстер, енгізу/шығару порттары, аналогты-сандық және сандық-аналогтық түрлендіргіштер. Siemens, ABB, Aries, Honeywell, B&R контроллерлерінің көмегімен автоматтандыру мәселелерін шешу.		РО-4, РО-6, РО-7
	Автоматтандыру тапсырмаларын диспетчерлеу жүйелері	Диспетчерлеу жүйесін құру принциптері және функционалдық мүмкіндіктері. Диспетчерлеу жүйелерін әзірлеу тілдері мен құралдары. Қазіргі SCADA жүйелері. MES-жүйелер. Диспетчерлеу жүйесін құру үшін сандық және бағдарламалық-техникалық құралдарды таңдау. Сериялық өнеркәсіптік контроллерлер мен заманауи SCADA жүйелері негізінде автоматтандыру тапсырмаларын басқару жүйелерін жобалау және құру.		РО-4, РО-6, РО-7
	Таңдау пәні 6 (2-ден 1-ін таңдау)		**5**	
8	Автоматтандыру тапсырмаларындағы микропроцессорлық басқару контроллерлерінің бағдарламалық құралдары	Үздіксіз және дискретті процестерді автоматтандыру жүйелері, жұмыс ерекшеліктері. Контроллерлер негізінде автоматтандыру жүйелерін құру принциптері. Микропроцессорлық реттегіштердің бағдарламалық құралдары, басқару жүйелерінің бағдарламалық жасақтамасын жобалау. SCADA негізінде диспетчерлік пункттерді жобалау. "Siemens"бағдарламалық өнімдерінің мысалында микропроцессорлық басқару жүйелерінің әртүрлі схемаларын енгізу.		РО-6, РО-7, РО-9

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кредит саны	Қалыптастырылатын құзыреттер (кодтар)
	Өнеркәсіптік контроллерлердің бағдарламалық кешендерінің кітапханалары	Өнеркәсіптік контроллерлерге негізделген автоматтандыру жүйелеріндегі басқарудың негізгі міндеттері. Өнеркәсіптік контроллерлердің стандарттары, архитектурасы және бағдарламалық жасақтамасы. Автоматтандыру процестерін басқару және реттеу міндеттерін орындау үшін контроллерлердің аппараттық және бағдарламалық мүмкіндіктері. Өнеркәсіптік контроллерлерге негізделген күрделі автоматтандыру жүйелері.		РО-6, РО-7
		ПД вариативті компонентінің жиынтығы	**20**	
		ПД жиыны	**39**	

Қосымша 2

П2. 1 бітірушінің білім беру бағдарламасын меңгергеннен кейін меңгеруі тиіс құзыреттері

7М07113–"Автоматтандыру және басқару"(бейіндік магистратура) білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелері Ұлттық біліктілік шеңберіне, кәсіптік стандарттарға, үлгілік біліктілік сипаттамаларына сәйкес және Дублиндік дескрипторлармен және Еуропалық біліктілік шеңберімен келісілген құзыреттер арқылы көрсетіледі. Түлек келесі құзыреттерге ие болуы керек:

1) зерттеу контексінде идеяларды әзірлеу және (немесе) қолдану кезінде осы саладағы озық білімге негізделген зерттелетін салада дамып келе жатқан білімдер мен түсініктерді көрсету;

2) жаңа ортада, неғұрлым кең пәнаралық контексте проблемаларды шешу үшін өз білімін, түсінігі мен қабілетін кәсіби деңгейде қолдану;

3) Әлеуметтік, этикалық және ғылыми пайымдауларды ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинауды және түсіндіруді жүзеге асыруға міндетті;

4) мамандарға да, маман еместерге де ақпаратты, идеяларды, қорытындыларды, проблемалар мен шешімдерді анық және бір мәнді хабарлау;

5) оқытылатын салада одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқыту дағдыларын көрсету.

Бейінді магистратура түлектерінің негізгі құзыреттеріне қойылатын жалпы талаптар:

тиіс:

1) түсінікке ие болу:

- ғылыми танымның дамуындағы қазіргі тенденциялар туралы;

- жаратылыстану (әлеуметтік, гуманитарлық, экономикалық) ғылымдарының өзекті әдіснамалық және философиялық проблемалары туралы;

- әлемдік бизнес-әріптестіктің экономикалық, саяси, құқықтық, мәдени және технологиялық ортасының қазіргі жай-күйі туралы;

- кәсіпорынды стратегиялық басқаруды, инновациялық менеджментті ұйымдастыру, көшбасшылық теориясы туралы;

- жылу энергетикасы саласындағы жаңа ашылымдар және оларды техникалық жүйелерді құру кезінде пайдалану перспективалары туралы;

- жүйелерді математикалық модельдеу туралы;

- мамандық аясында орындалатын жұмыстарға қатысты халықаралық және отандық стандарттар туралы,

2) білу:

- ғылыми таным әдіснамасы;

- экономика құрылымын өзгертудің негізгі қозғаушы күштері;

- инвестициялық ынтымақтастықтың ерекшеліктері мен ережелері;

- ғылыми зерттеулер мен практикалық қызмет жүргізуге мүмкіндік беретін кәсіби деңгейде кемінде бір шет тілі;

- ғылым мен техниканың жетістіктері, Жылу энергетикасы мен жылу технологиясы саласындағы отандық және шетелдік озық тәжірибе;

- Жылу энергетикасы мен жылу технологияларының қолданылатын отандық және шетелдік қондырғылар мен жүйелерінің жұмыс қағидаттары, техникалық сипаттамалары, құрылымдық ерекшеліктері;

-ғылыми зерттеулер мен есептеулер жүргізу, жүргізілетін зерттеулер мен әзірлемелердің техникалық-экономикалық тиімділігін анықтау әдістері;

- зерттеу әдістері, жұмыстарды орындау ережелері мен шарттары;

- - оқу үрдісінің психологиялық және педагогикалық негіздері.

- 3) білу:

- - кәсіби қызметте танудың ғылыми әдістерін қолдану;

- - процестер мен құбылыстарды зерттеудің қолданыстағы тұжырымдамаларын, теориялары мен тәсілдерін сыни тұрғыдан талдау;

- - әр түрлі пәндер аясында алған білімдерін біріктіру, оларды жаңа бейтаныс жағдайларда аналитикалық және басқарушылық міндеттерді шешу үшін пайдалану;

- - жаңа мәселелер мен жағдайларды шешуде креативті ойлау және шығармашылықпен қарау;

- - заманауи ақпараттық технологияларды тарта отырып, ақпараттық-талдау және ақпараттық-библиографиялық жұмыстарды жүргізу ;

- қажетті зерттеу әдістерін таңдау, бар әдістерді өзгерту және нақты зерттеу міндеттеріне негізделген жаңа әдістерді әзірлеу;

- алынған нәтижелерді өңдеу, қолда бар әдеби деректерді ескере отырып, оларды талдау және түсіну;

- заманауи ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, библиографиялық жұмысты жүргізу;

- орындалған жұмыстың қорытындыларын қазіргі заманғы редакциялау және басып шығару құралдарын тарта отырып, қолда бар талаптарға сәйкес ресімделген есептер, рефераттар, мақалалар түрінде ұсынуға;

4) дағдыларға ие болу:

- стандартты ғылыми және кәсіби міндеттерді шешу;

- ұйымдар мен кәсіпорындардың экономикалық қызметін ұйымдастыру мен басқарудағы ғылыми талдау және практикалық мәселелерді шешу;

- Менеджмент және маркетинг саласындағы мәселелерді зерттеу және алынған нәтижелерді кәсіпорынды басқару әдістерін жетілдіру үшін пайдалану;

- кәсіби қарым-қатынас және мәдениетаралық коммуникация;

- шешендік өнер, өз ойларын ауызша және жазбаша түрде дұрыс және логикалық ресімдеу;

- докторантурада білім алуды жалғастыру және күнделікті кәсіби қызмет үшін қажетті білімді кеңейту және тереңдету;

- кәсіби қызмет саласында ақпараттық және компьютерлік технологияларды қолдану.

5) құзыретті болу:

- мамандық бойынша зерттеу әдіснамасы саласында;

- әлемдік экономиканың қазіргі заманғы проблемалары және ұлттық экономикалардың әлемдік шаруашылық процестеріне қатысуы саласында;

- кәсіпорын қызметін ұйымдастыру мен басқаруда;

- әртүрлі ұйымдармен, оның ішінде мемлекеттік қызмет органдарымен өндірістік байланыстарды жүзеге асыруда;

- білімді үнемі жаңартып отыруды, кәсіби дағдылар мен іскерліктерді кеңейтуді қамтамасыз ету тәсілдерінде.

7М07113 "Автоматтандыру және басқару" білім беру бағдарламасына арналған Оқыту нәтижелері П2.1 кестесінде көрсетілген.

П2.1- кестесі "Автоматтандыру және басқару" білім беру бағдарламасына арналған Оқыту нәтижелері»

Оқу нәтижелерінің коды	Оқу нәтижелері
РО-01	Ғылыми зерттеу процесінің негізгі кезеңдерін білу. ТРИЗ негіздерін және зерттеу жүргізу әдістерін меңгеру
РО-02	Деректерді іздеу, сипаттамалық талдау, корреляциялық және регрессиялық талдаулардың негізгі әдістерін меңгеру.
РО-03	Басқару теориясының негізгі әдістерін меңгеру: ауыспалы құрылымы бар жүйелерді синтездеу, модальды басқару, сәйкестендіру, бейімдеу және т. б.;
РО-04	Технологиялық және басқарушы деректерді алу және беру мақсатында кіші жүйелердің өзара іс-қимылын қамтамасыз ететін MES-жүйелерін құру дағдыларын меңгеру
РО-05	Автоматтандыру жүйелерінің сапалық және сандық көрсеткіштерінің сипаттамаларын ескере отырып, олардың сенімділігін диагностикалау және талдау әдістерін меңгеру
РО-06	Басқарудың микропроцессорлық жүйелерін (ЖӨБ) құру дағдыларын меңгеру. МӘМ аппараттық және бағдарламалық құралдарын жобалай білу
РО-07	Сандық басқару жүйелерінің ерекшеліктерін білу. Өндірістік процестерді автоматтандыру кезінде сандық реттегіштерді синтездей білу
РО-08	Бағдарламалық және тұрақтандырушы оңтайлы басқару және интеллектуалдық басқару жүйелерін синтездеу дағдыларын меңгеру
РО-09	СУ параметрлерін есептеу дағдыларын, реттеуіштерді аналитикалық құрастыру процедураларын меңгеру

7М07113 Автоматтандыру және басқару білім беру бағдарламасы бойынша ғылым магистрі Жалпы білімділікке (ОБ) қойылатын талаптар негізінде қалыптасатын құзыреттерге ие болуы тиіс (П2.2 кесте).

П2.2 - кестесі "Автоматтандыру және басқару" білім беру бағдарламасы үшін жалпы білімділіктің құзыреттілігі»

Код компетенцясы	Компетенция
ОБ-1	өзінің зияткерлік және жалпы мәдени деңгейін жетілдіру және дамыту, өзінің жеке басының адамгершілік және дене бітімін жетілдіруге қол жеткізу қабілеті
ОБ-2	зерттеудің жаңа әдістерін өз бетінше оқыту, қызметтің әлеуметтік-мәдени және әлеуметтік жағдайларын өзгерту процесінде өзінің кәсіби қызметінің ғылыми және ғылыми-өндірістік бейінін өзгерту қабілеті
ОБ-3	шет тілін іскерлік қарым-қатынас құралы ретінде еркін пайдалану қабілеті, белсенді әлеуметтік ұтқырлық қабілеті
ОБ-4	ғылыми-зерттеу және ғылыми-өндірістік жұмыстарды ұйымдастыруда, ұжымды басқаруда, команда мақсаттарының қалыптасуына әсер ету, оның әлеуметтік-психологиялық климатына мақсатқа жету үшін қажетті бағытта әсер ету, қызмет нәтижелерінің сапасын бағалау қабілеті
ОБ-5	бастамашылық жасау қабілеті, оның ішінде Тәуекел жағдайларында, кәсіби құзырет

Код компетенцясы	Компетенция
	шеңберінде өз шешімдері үшін толық жауапкершілікті өзіне алу, проблемалық жағдайларды шешу қабілеті
ОБ-6	практикалық қызметте жаңа білім мен дағдыларды, оның ішінде қызмет саласымен тікелей байланысты емес білімнің жаңа салаларында өз бетінше алу және пайдалану қабілеті, өзінің ғылыми дүниетанымын, оның ішінде ақпараттық технологиялардың көмегімен кеңейту және тереңдету қабілеті
ОБ-7	өзінің кәсіби қызметінің салдарын бағалау кезінде, әлеуметтік маңызы бар жобаларды әзірлеу және жүзеге асыру кезінде құқықтық және этикалық нормалар білімін пайдалану қабілеті
ОБ-8	ғылыми таным мен шығармашылықтың әдіснамалық негіздері туралы ұғымды, ғылымның дамуындағы ғылыми ақпараттың рөлін пайдалану қабілеті;
ОБ-9	заманауи ақпараттық технологияларды тарта отырып, библиографиялық жұмысты жүргізуге дайын болу, ақпаратты талдау, синтездеу және сыни жинақтау қабілеті.

7М07113 Автоматтандыру және басқару білім беру бағдарламасы бойынша техника және технология магистрі кәсіби құзыреттілікке ие болуы тиіс (П2.3 және П2.4 кестелері).

П2. 3- кесте "Автоматтандыру және басқару" білім беру бағдарламасына арналған жалпы кәсіптік құзыреттер (ҚӨК) »

Код компетенциясы	Компетенция
ОПК-1	кәсіби қызметте жаратылыстану-ғылыми және гуманитарлық пәндер саласындағы тереңдетілген білімді пайдалану қабілеті және дайындығы
ОПК-2	кәсіби қызмет саласындағы ғылым мен техниканың алдыңғы шебінде тұрған терең теориялық және практикалық білімді пайдалану мүмкіндігі
ОПК-3	ұжымда жұмыс істеу дағдыларын көрсете білу, жаңа идеяларды жинақтауға және пайдалануға дайын болу
ОПК-4	кәсіби міндеттердің шығармашылық шешімдерін таба білу, стандартты емес шешімдер қабылдауға дайын болу
ОПК-5	кәсіби қызмет барысында туындайтын мәселелердің жаратылыстану-ғылыми мәнін талдау қабілеті
ОПК-6	зерттеудің заманауи әдістерін қолдану, техникалық сынақтар және (немесе) ғылыми эксперименттер жүргізу, орындалған жұмыстың нәтижелерін бағалау қабілеті мен дайындығы
ОПК-7	қазіргі заманғы жабдықтар мен аспаптарды кәсіби пайдалану қабілеті (магистрлік бағдарламаның мақсаттарына сәйкес)
ОПК-8	орындалған жұмыстың нәтижелерін ресімдеу, ұсыну және баяндау қабілеті
ОПК-9	заманауи және перспективалы компьютерлік және ақпараттық технологияларды пайдалануға дайын болу

П2.4 -кесте "Автоматтандыру және басқару" білім беру бағдарламасына арналған кәсіби құзыреттер (ДК)

Компетенция коды	*Компетенция*
	есептеу-жобалау және жобалау-конструкторлық қызмет үшін:

Компетенция коды	*Компетенция*
ПК-1	таңдалған критерийлер мен шектеулер кезінде жобалау мақсаттары мен міндеттерін тұжырымдау қабілеті;
ПК-2	проблемаларды шешудің жалпыланған нұсқаларын әзірлеу, оларды талдау, салдарын болжау және әртүрлі сыртқы факторлар жағдайында оңтайлы шешімдерді табу қабілеті;
ПК-3	энергетикалық, технологиялық, конструкторлық, пайдалану, эргономикалық және экономикалық көрсеткіштерді ескере отырып, өндірістік және технологиялық процестерді автоматтандыру, ақпараттандыру жобаларын әзірлеуге, құрастыруға, модельдеуге және орындауға қатысуға дайындығы;
ПК-4	автоматы, автоматтандырылған және ақпараттық жүйелерді, деректерді беру құралдары мен ақпараттық ағындарды пайдалануға әзірлігі; олардың техникалық, ақпараттық, математикалық және бағдарламалық қамтылымын диагностикалау, бақылау және басқаруға әзірлігі;
ПК-5	технологиялық жабдықтарды сынау, автоматтандырудың техникалық құралдарын баптау, жөндеу, профилактика жүргізуге дайындығы;
	өндірістік-технологиялық қызмет үшін:
ПК-6	автоматтандыру, ақпараттандыру және жабдықтарды пайдаланудың техникалық құралдарын дайындаудың озық технологияларын енгізу қабілеті;
ПК-7	материалдардың сапасын бақылауды, технологиялық процестерді, дайын өнімнің сапасын өндірістік бақылауды ұйымдастыруға және тиімді жүргізуге дайындығы;
ПК-8	шығарылатын өнімнің сапа көрсеткіштерін өлшеудің негізгі құралдарын метрологиялық тексеруді жүзеге асыруға дайындығы;
ПК-9	оларды дайындау және пайдалану кезінде техникалық автоматтандыру құралдары мен жабдықтарды стандарттау мен сертификаттауды жүргізуге дайындығы;
	ұйымдастыру-басқару қызметі үшін:
ПК-10	нарық жағдайында басқарушылық шешімдер қабылдау, орындаушылар ұжымының жұмысын ұйымдастыруға дайын болу;
ПК-11	ұзақ мерзімді, сондай-ақ қысқа мерзімді жоспарлау және оңтайлы шешімдерді айқындау кезінде әртүрлі талаптар (құн, сапа, қауіпсіздік және орындау мерзімдері) арасында ымыраға келу қабілеті;
ПК-12	өнімнің қажетті сапасын қамтамасыз ету шығындарын бағалау және негіздеу мүмкіндігі.
ПК-13	басқару, бақылау және талдаудың қажетті әдістері мен құралдарын пайдалана отырып, техникалық жүйелер мен технологиялық процестер үшін зерттеу және тәжірибелік жұмыстарды жүргізу қабілеті;
ПК-14	зерттеу нәтижелерін есептер, рефераттар, ғылыми жарияланымдар және көпшілік талқылаулар түрінде ұсынуға дайын болу;

3.2 модульдік білім беру бағдарламасының құрылымы мен мазмұны. Модульдердің сипаттамасы (құзыреттілік матрицасы)

Модульдік оқытудың әдіснамалық негізі модульдік білім беру бағдарламаларын әзірлеу қағидаттары, әдістемесі және тәртібі болып табылады.Оқыту нәтижелерінің тиімділігіне білім беру бағдарламалары да, оқу жоспарлары да, оқу пәндері де модульдік қағидат бойынша қалыптасатын кешенді тәсілді сақтау арқылы қол жеткізіледі.Әрбір модульдің мазмұны мен көлемі дидактикалық мақсаттарға, білім алушылардың бейіндік және деңгейлік сараланауына байланысты түрленеді және бүкіл оқу бағдарламасы дербес ұйымдастыру-әдістемелік

модульдерге құрылымдалған. 2.5-кестеде модульдерді зерделеу нәтижесінде қалыптасатын модульдер мен құзыреттердің тізбесі келтірілген.

Модульдердің қалыптасуы мен мазмұны білім алушылар үшін оқыту траекториясын таңдауда және еңбек нарығында бәсекеге қабілеттілікті арттыратын арнайы кәсіби құзыреттерді алуда икемділік пен еркіндіктің қажетті деңгейін қамтамасыз етеді.

Білім беру бағдарламасының құрылымын, нақты пәнді және олардың мазмұнын құруға жүйелі көзқарас модульдерді зерттеудің логикалық дәйектілігі мен сәйкестігін және пәнаралық және модульаралық байланысты қамтамасыз етуді нақты сақтау арқылы көрінеді. Модульдерде негізінен " көлденең-тік "схема бар, бірақ екінші семестрде оқытудың мамандандырылған бағытын таңдаудың" көлденең " схемасы қолданылады. Модульдер міндетті және ауыспалы компоненттен тұрады. Модульді оқығаннан кейінгі оқу нәтижелері модульдің таңдалған өзгермелі компонентіне байланысты өзгеруі мүмкін. Вариативті бөлім оқу траекториясын өзгерту мүмкіндігін қалдырады.

Білім беру бағдарламасының модульдері логикалық өзара байланысты пәндер болып табылады және оқытудың белгілі бір нәтижесіне, яғни құзыреттілікке қол жеткізуге бағытталған (П2.5 кесте). Олар студенттердің, жұмыс берушілердің, еңбек нарығының қажеттіліктеріне тез жауап бере отырып, оқытудың тереңдігі мен бағытын өзгерте алады. Білім беру бағдарламасында жүзеге асырылған пәнаралық тәсілде оқу пәндері, тіпті олардағы жеке бөлімдер мен тақырыптар кәсіби дайындық иерархиясының белгілі бір сатыларының бөлігі ретінде қарастырылады. Иерархияның әр сатысында мамандық бойынша оқу-ғылыми білім тұрғысынан жеке сипатқа ие және үш деңгейлі психологиялық-кәсіби иерархияға сәйкес қалыптасқан дайындық нәтижесінің деңгейіне қойылатын бірыңғай талап біріктірілген пәнаралық модульдер болуы мүмкін: жалпы ғылыми дайындық модульдері аналитикалық-синтетикалық деңгейдің басым қалыптасуы негізінде біріктіріледі-кәсіби нәтижесі жалпы инженерлік Дағдылар мен білімді қалыптастыру болып табылатын Модульдер - алгоритмдік деңгей; аяқталуы арнайы пәндер болып табылатын Модульдер - шығармашылық зияткерлік деңгей.

П2. 5 кестесі - "Автоматтандыру және басқару" модульдік білім беру бағдарламасы (бейіндік магистратура)

Модуль шифры	Модульдің атауы	Пәндер тізбесі (компонент түрі)	Оқу нәтижелері	Компетенция	Қорытынды бақылау нысаны
МАУМ-01	Базалық жалпы білім беру пәндері	Жоғарғы оқу орнының компоненті			
		Менеджмент	РО-1	ОБ-1-2; ОПК-1-2; ОПК-4; ОПК-8; ПК-2	емтихан
		Шет тілі (Кәсіби)	РО-1	ОБ-1-3; ПК-14	емтихан
		Басқару психологиясы	РО-1	ОБ-1-2; ОБ-4; ОБ-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ПК-10; ПК-14	емтихан
МАУМ-02	Нәтижелерді модельдеу, өлшеу және өңдеу	*Компонент таңдау бойынша*			
		Өлшеудің белгісіздігін бағалау әдістері	РО-5	ОБ-2-9; ОПК-2-3; ОПК-6; ПК-7-8-9; ПК-12; ПК-13-14	емтихан
		Виртуалды өлшеу құралдарын жобалау	РО-5	ОБ-2-9; ОПК-2-3; ОПК-6; ОПК-9; ПК-7-8; ПК-12; ПК-13-14	емтихан
		Компонент таңдау бойынша			
		Инженерлік эксперименттің теориясы мен техникасы	РО-1, РО-2	ОБ-2-9; ОПК-2-3; ОПК-6; ПК-12; ПК-13-14	емтихан

Модуль шифры	Модульдің атауы	Пәндер тізбесі (компонент түрі)	Оқу нәтижелері	Компетенция	Қорытынды бақылау нысаны
		Экспериментті жоспарлау	РО-1, РО-2	ОБ-2-9; ОПК-2-3; ОПК-6; ПК-12; ПК-13-14	емтихан
		Компонент таңдау бойынша			
		Жылу энергетикасындағы АЖЖ СА әдістері мен модельдері	РО-5, РО-9	ОБ-2-9; ОПК-2-3; ОПК-6; ПК-12; П ПК-13-15	емтихан
		Электр энергетикасындағы АЖЖ СА әдістері мен модельдері	РО-5, РО-9	ОБ-2-9; ОПК-2-3; ОПК-6; ПК-12; ПК-13-15	емтихан
МАУМ-03	Автоматтандыру және басқару әдістері	Жоғарғы оқу орнының компоненті			
		Автоматты басқарудың заманауи теориясының әдістері	РО-3	ОБ-2-9; ОПК-2; ОПК-4-5; ПК-1-5; ПК-11-12; ПК-13-14	емтихан
		Компонент таңдау бойынша			
		Техникалық жүйелерді автоматтандыру	РО-9	ОБ-2-9; ОПК-2; ОПК-4-5; ПК-1-5; ПК-11-12; ПК-13-14	емтихан
		Технологиялық кешендерді басқару жүйелері	РО-9	ОБ-2-9; ОПК-2; ОПК-4-5; ПК-1-5; ПК-11-12; ПК-13-14	емтихан
		Компонент таңдау бойынша			
		Автоматтандыру жүйелерін баптау	РО-8; РО-9	ОБ-2-9; ОПК-4; ПК-1-2; ПК-7-10; ПК-14	емтихан
		Автоматты басқару және реттеу жүйелерін баптау	РО-8; РО-9	ОБ-2-9; ОПК-4; ПК-1-2; ПК-7-10; ПК-14	емтихан
МАУМ-04	Басқарудың бағдарламалық-техникалық кешендері	*Компонент таңдау бойынша*			
		Сандық технологияны басқаруды автоматтандыру жүйесіне интеграциялау	РО-7	ОБ-2-9; ОПК-2-5; ПК-1-5; ПК-14	емтихан
		Автоматтандыру тапсырмаларын диспетчерлеу жүйелері	РО-7	ОБ-2-9; ОПК-2-5; ПК-1-5; ПК-14	емтихан
		Компонент таңдау бойынша			
		Автоматтандыру тапсырмаларындағы микропроцессорлық басқару контроллерлерінің бағдарламалық құралдары	РО-6	ОБ-2-9; ОПК-4; ПК-1-2; ПК-7-10; ПК-14;	емтихан
		Өнеркәсіптік контроллерлердің бағдарламалық кешендерінің кітапханалары	РО-6	ОБ-2-9; ОПК-4; ПК-1-2; ПК-7-10; ПК-14;	емтихан
		Теория и практика управления проектами	РО-1	ОБ-2-9; ОПК-1-2; ОПК-4-7; ПК-1-5; ПК-10-12; ПК-14	емтихан
МАУМ-	Магистрантт	*Экспериментально-исследовательская работа магистранта*			

Модуль шифры	Модульдің атауы	Пәндер тізбесі (компонент түрі)	Оқу нәтижелері	Компетенция	Қорытынды бақылау нысаны
06	ың ғылыми-зерттеу жұмысы	Магистрлік жобаны орындауды қоса алғанда, эксперименттік-зерттеу жұмысы	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4	ОБ-2-9; ОПК-1-6; ОПК-8-9; ПК-8; ПК-10-12; ПК-13-14	сынақ
МАУМ-07	Кәсіби Практика	Өндірістік практика	РО-1, РО-3, РО-5, РО-9	ОБ-2-9; ОПК-1-6; ОПК-9; ПК-8; ПК-10-12; ПК-13; ПК-14	сынақ
Қорытынды аттестаттау		Кешенді емтихан			Мемлекеттік емтихан, магистрлік диссертацияны қорғау
		Магистрлік жобаны ресімдеу және қорғау	РО-5, РО-6, РО-8, РО-9	ОБ-1-9; ОПК-1-9; ПК-1-5; ПК-10-12; ПК-14	
		Оформление и защита магистерского проекта	РО-5, РО-6, РО-8, РО-9	ОБ-1-9; ОПК-1-9; ПК-1-5; ПК-10-12; ПК-14	

Оқу нәтижелерінің 7М07113 білім беру бағдарламасы шеңберінде оқытылатын пәндермен арақатынасы және оқытылатын пәндер туралы мәліметтер қосымша1-де келтірілген.Құзыреттілік тәсілді іске асыру білім алушылардың кәсіби дағдыларын қалыптастыру және дамыту мақсатында сабақтан тыс жұмыстармен (өз бетінше жұмыс, кәсіптік практика, тағылымдама) үйлестіре отырып, сабақтарды (диалог режимінде семинарлар, пікірталастар, компьютерлік симуляциялар, іскерлік және рөлдік ойындар, нақты жағдайларды талдау, психологиялық және өзге де тренингтер, топтық пікірталастар, зерттеу топтары жұмысының нәтижелерін, жоғары оқу орындары мен жоғары оқу орындары арасындағы телеконференцияларды) өткізудің белсенді және интерактивтік нысандарын оқу процесінде кеңінен пайдалануды көздейді. Магистратура үшін магистр дайындалатын қызмет түрін (түрлерін) жүргізумен байланысты кәсіби құзыреттілікке оқытудың негізгі белсенді нысандарының бірі (есептеу-жобалау және жобалау-конструкторлық, өндірістік-технологиялық, ұйымдастыру-басқару) жетекші зерттеушілер мен практик-мамандарды жұмысқа тарта отырып, Теориялық оқыту ағымында тұрақты негізде жалғасатын және магистрдің Жеке оқу жоспарларын түзетудің негізі болып табылатын ғылыми-техникалық семинар болып табылады. Оқу курстары аясында энергетикалық компаниялар, мемлекеттік және қоғамдық ұйымдар өкілдерімен кездесулер, сарапшылар мен мамандардың шеберлік сыныптары қарастырылған.

Қосымша 3

П3. Түлек құзыреттілігіне қойылатын талаптарды реттейтін құжаттар

3.1 білім беру бағдарламасын әзірлеуге арналған заңдар мен нормативтік құжаттар

Модульдік білім беру бағдарламасы Қазақстан Республикасының заңдары мен нормативтік құжаттар негізінде әзірленді: жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты (Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығы, 8-қосымша); 7м07105-Автоматтандыру және басқару білім беру бағдарламасы бойынша техникалық ғылымдар магистрі дәрежесі берілетін түлекке қойылатын талаптарды регламенттейтін оқытудың кредиттік технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидалары (ҚР БҒМ 20.04.2011 ж. №152 бұйрығы).

П3.2 бітірушінің құзыреттеріне қойылатын талаптарды регламенттейтін нормативтік құжаттар.

Бітірушіге қойылатын талаптар қолданыстағы заңнамалық актілер мен нормативтік құжаттар негізінде әзірленді:

1. Қазақстан Республикасының Ұлттық Қызметтер жіктеуіші (НКЗ)
ҚР СК 01-2017.
2. Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімі бар кадрларды даярлау бағыттарының сыныптауышы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 13 қазандағы № 569 бұйрығымен бекітілген
3. Ұлттық біліктілік шеңбері. Утв. әлеуметтік әріптестік пен әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі республикалық үшжақты комиссияның 2016 жылғы 16 наурыздағы хаттамасымен
4. БСХСЖ-2011 білім берудің халықаралық стандартты жіктемесі
5. International Standard Classification of Occupations ISCO–08
6. Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих. Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2012 жылғы 21 мамырдағы № 201-ө-м бұйрығы Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2012 жылы 25 Маусымда № 7755 болып тіркелді
7. Қазақстан Республикасының "Білім туралы" Заңы, жоғары білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты (Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығы, 7-қосымша).