



Автоматика және ақпараттық технологиялар институты
«Автоматтандыру және басқару» кафедрасы

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
7M07114 – АВТОМАТТАНДЫРУ ЖӘНЕ РОБОТТАНДЫРУ
білім беру бағдарламасының шифры және атауы

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

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

Білім беру бағдарламалары тобы: **M100 Автоматтандыру және басқару**

ҰБШ бойынша деңгей: **7**

СБШ бойынша деңгей: **7**

Оқу мерзімі: **1,5 жыл**

Кредиттер көлемі: **90 кредит**

Алматы 2022





7М07114 - Автоматтандыру және роботтандыру білім беру бағдарламасы
Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді.






Хаттама № 13 «28» 04 2022 ж.

Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында қаралды және бекітуге ұсынылды.

Хаттама № 7 «26» 04 2022 ж.

7М07114 - Автоматтандыру және роботтандыру білім беру бағдарламасы
«7М071 Инженерия және инженерлік іс» бағыты бойынша Академиялық комитетпен әзірленген.

Т.А.Ә.	Ғылыми дәрежесі / ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
Академиялық комитет төрағасы:				
Алдияров Нахытбек Уалиевич	Физика-математика ғылымдарының кандидаты	«Автоматтандыру және басқару» кафедрасының меңгерушісі»	"Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті КЕАҚ", ұялы телефоны: +77772746301	
Профессор-оқытушылар құрамы:				
Сүлейменов Батырбек Айтбаевич	Техника ғылымдарының докторы	Профессор	"Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті КЕАҚ", ұялы телефоны: +77017013722	
Бейсембаев Акамбай Ағыбаевич	Техника ғылымдарының кандидаты, доцент	Қауымдастырылған профессор	"Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті КЕАҚ", ұялы телефоны: +77783337261	
Сарсенбаев Нурлан Садуақасович	Техника ғылымдарының кандидаты	Қауымдастырылған профессор	"Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті КЕАҚ", ұялы телефоны:	

			+77055716781	
Ширяева Ольга Ивановна	Техника ғылымдарының кандидаты	Қауымдастырылған профессор	"Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті КЕАҚ", ұялы телефоны: +77776470154	
Кулакова Елена Александровна	PhD	Аға оқытушы	"Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті КЕАҚ", ұялы телефоны: +77771853069	
Жұмыс берушілер:				
Абдигалиев Серік Қанаевич		Басшы	«ХАНИУЭЛП - АВТОМАТТЫ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІ ЖШС»	
Зікірбай Қуаныш Ерғараұлы	PhD	Инновациялар және ақпараттық технологиялар бөлімінің бастығы	«Сайман корпорациясы ЖШС», ұялы телефоны: +77716005070	
Білім алушылар:				
Сұлтанбаева Гүзәл Бахадирқызы		1 курс магистранты	"Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті КЕАҚ", ұялы телефоны: 87056883355	

Мазмұны

Қысқартулар мен белгілердің тізімі	5
1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы	6
2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері	7
3. Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар	7
4. Білім беру бағдарламасының паспорты	9
4.1. Жалпы мәліметтер	9
4.2. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптастырылатын оқу нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы	11
5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары	17
6. Қосымша білім беру бағдарламалары (Minor)	19

Қысқартулар мен белгілердің тізімі

БББ	Білім беру бағдарламасы
МБЖ	Микропроцессорлық басқару жүйелері
ҚБП	Қолданбалы бағдарламалар пакеті

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

Білім беру бағдарламасы (бұдан әрі - БББ) – Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті әзірлеген және Қазақстан Республикасының Білім және Ғылым министрлігі бекіткен құжаттар жиынтығы.

7M07114 - Автоматтандыру және роботтандыру білім беру бағдарламасы автоматтандыру, роботтандыру, жасанды интеллект және автоматтандырылған басқару саласында жоғары білікті мамандарды даярлауды көздейді.

Бакалавриатта "Автоматтандыру және роботтандыру" БББ-да бакалавриат түлектерінің еңбек нарығының талаптарына бейімделуін қамтамасыз ету мақсатында автоматтандыру, роботтандыру, жасанды интеллект және автоматтандырылған басқару салаларында құзыреттер алу көзделген. Магистратураның БББ-да бакалавриатта алған құзыреттерді одан әрі тереңдету көзделген. Осыған байланысты бағдарламаға заманауи инновациялық пәндер енгізілді.

Білім беру бағдарламасын игеру барысында өндірістік процестерді автоматтандыру саласындағы техника ғылымдарының магистрі келесі негізгі құзыреттерге ие болуы керек:

- әдеби деректерге талдау жүргізуге және талдау негізінде жаңа техникалық шешімдерді қолдана отырып, автоматтандырылған және роботтандырылған жүйелерді жаңғыртудың мүмкін жолдарын анықтауға және эксперименталды түрде іске асыруға қабілетті болады.

- сапалы да, сандық та тиісті талдау әдістерін қолдануға, ақпаратты ең жақсы түрде жинауға және біріктіруге қабілетті болады.

- саланың озық тәжірибелері мен стандарттарына сәйкес ғылымның дамуына ықпал ететін өзіндік бірегей зерттеу жүргізуге қабілетті болады.

- роботтандырылған жүйелер мен автоматтандырылған технологиялық кешендерді құру дағдыларын меңгеру.

- автоматтандыру, роботтандыру, жасанды интеллект және автоматтандырылған басқару саласында кәсіби білімге ие болу.

Кәсіби қызмет объектілері:

- технологиялық процестерді автоматтандыру және басқару жүйелері;
- роботтандырылған жүйелер мен кешендер;

Магистр өндірістік процестерді автоматтандыру саласындағы кәсіби қызмет түрлеріне сәйкес келесі міндеттерді шешуі керек:

өндірістік-технологиялық қызмет саласында:

- өнеркәсіптің әртүрлі салаларында өндірістік процестерді басқарудың автоматтандырылған жүйелерінің техникалық құралдарын пайдалану, қызмет көрсету, жөндеу және баптау жөніндегі өндірістік бөлімшенің жетекші инженері, жетекші маманы болу;

ұйымдастыру-басқару қызметі саласында:

- өнеркәсіптің әртүрлі салаларындағы өндірістік процестерді басқарудың автоматтандырылған жүйелерінің элементтеріне, құрылғыларына техникалық қызмет көрсету және жөндеу жөніндегі бөлімшенің басшысы болу;

эксперименттік-зерттеу қызметі саласында:

- өнеркәсіптік өндірістерді автоматтандыру объектілеріне эксперименттік зерттеулер жүргізу бойынша жетекші маман болу;

ғылыми-зерттеу және педагогикалық қызмет саласында:

- өнеркәсіптің әртүрлі салаларындағы өндірістік процестерді басқарудың заманауи автоматтандырылған жүйелерін зерттеу және әзірлеу жөніндегі ғылыми зертхананың ғылыми қызметкері болу;

жобалау-конструкторлық қызмет саласында:

- әр түрлі салалардағы өндірістік процестерді басқарудың автоматтандырылған жүйелерін жобалау және жобалау бойынша жетекші инженер немесе жобаның бас инженері болу.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

Білім беру бағдарламасының мақсаты: Білім беру бағдарламасының мақсаты магистранттарды тиісті құзыреттерге қол жеткізе отырып, базалық және бейіндік пәндерге оқыту болып табылады.

Білім беру бағдарламасының міндеттері:

Қазіргі ғылымның, техниканың және өндірістің жетістіктері негізінде салада білім мен дағды беру:

- автоматтандыру;
- роботтандыру;
- жасанды интеллект;
- автоматтандырылған басқару салаларында.

3. Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар

7МО7114 – "Автоматтандыру және роботтандыру" БББ барлық білім алушылардың кәсіби қызмет үшін қажетті оқу нәтижелеріне қол жеткізуін қамтамасыз етеді. Бағдарлама аяқталғаннан кейін білім алушылар міндетті:

- кәсіби қызметте мемлекеттік, орыс және кең таралған, шет тілін еркін қолдану.

- негізгі әдістерді меңгеру: деректерді өндіру, сипаттамалық талдау, корреляциялық және регрессиялық талдау, классикалық вариациялық есептеу, кеңістіктік механизмдердің матрицалық сипаттамасы.

- қазіргі заманғы басқару теориясының негізгі әдістерін меңгеру: типтік және релелік реттегіштерді, цифрлық басқару жүйелерін, айнымалы

құрылымды жүйелерді, модальды басқаруды, оңтайлы басқаруды сәйкестендіруді және бейімдеуді қолдана отырып, берілген динамикасы бар жүйелерді синтездеу.

- философиялық, педагогикалық, экономикалық білімнің негіздерін еркін меңгеру.

- өнеркәсіптік роботтардың кинематикасы мен динамикасын сипаттау дағдыларын, бағдарламалық траекторияларды әзірлеу әдістерін, өнеркәсіптік роботтарды басқарудың адаптивті және бейімделмейтін алгоритмдерін әзірлеуді меңгеру.

- технологиялық процестерді басқарудың автоматтандырылған жүйелерін және роботтандырылған технологиялық кешендерді құру дағдыларын меңгеру.

- автоматика мен робототехниканың заманауи техникалық құралдарын білу. Автоматиканың заманауи техникалық құралдарын практикалық қолдану негіздерін меңгеру.

- микропроцессорлық жүйелерді (МПЖ) құру дағдыларын меңгеру. МПЖ аппараттық және бағдарламалық құралдарын жобалай білу.

- интеллектуалды басқару жүйелерін бағдарламалық және тұрақтандыру, оңтайлы және адаптивті басқару және синтездеу дағдыларын меңгеру.

- өнеркәсіптің түрлі салаларында технологиялық процестерді және роботтандырылған технологиялық кешендерді автоматтандырылған басқару жүйелерін әзірлеу бойынша зерттеу және жобалау жұмыстарын жүргізу дағдыларын меңгеру.

4. Білім беру бағдарламасының паспорты

4.1. Жалпы мәліметтер

№	Өріс атауы	Ескертпе
1	Білім беру саласының коды және жіктелуі	7M07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі	7M071 Инженерлік және инженерлік іс
3	Білім беру бағдарламалары тобы	M100 Автоматтандыру және басқару
4	Білім беру бағдарламасының атауы	7M07114 – Автоматтандыру және роботтандыру
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	7M07114 - Автоматтандыру және роботтандыру білім беру бағдарламасы автоматтандыру, роботтандыру, жасанды интеллект және автоматтандырылған басқару саласында жоғары білікті мамандарды даярлауды көздейді..
6	БББ мақсаты	Білім беру бағдарламасының мақсаты магистранттарды тиісті құзыреттерге қол жеткізе отырып, базалық және бейіндік пәндерге оқыту болып табылады.
7	БББ түрі	Жаңа БББ
8	ҰБШ бойынша деңгей	7
9	СБШ бойынша деңгей	7
10	БББ-ның айрықша ерекшеліктері	Жоқ
11	Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:	<p>Білім беру бағдарламасын игеру барысында өндірістік процестерді автоматтандыру саласындағы техника ғылымдарының магистрі келесі негізгі құзыреттерге ие болуы керек:</p> <ul style="list-style-type: none"> - әдеби деректерге талдау жүргізуге және талдау негізінде жаңа техникалық шешімдерді қолдана отырып, автоматтандырылған және роботтандырылған жүйелерді жаңғыртудың мүмкін жолдарын анықтауға және эксперименталды түрде іске асыруға қабілетті болады. - сапалы да, сандық та тиісті талдау әдістерін қолдануға, ақпаратты ең жақсы түрде жинауға және біріктіруге қабілетті болады. - саланың озық тәжірибелері мен стандарттарына сәйкес ғылымның дамуына ықпал ететін өзіндік бірегей зерттеу жүргізуге қабілетті болады. - роботтандырылған жүйелер мен автоматтандырылған технологиялық кешендерді құру дағдыларын меңгеру. - автоматтандыру, роботтандыру, жасанды интеллект және автоматтандырылған басқару саласында кәсіби білімге ие болу.
12	Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелері:	<p>PO1 Кәсіби қызметте мемлекеттік, орыс және кең таралған, шет тілін еркін қолдану.</p> <p>PO2 Негізгі әдістерді меңгеру: деректерді өндіру, сипаттамалық талдау, корреляциялық және регрессиялық талдау, классикалық вариациялық</p>

		<p>есептеу, кеңістіктік механизмдердің матрицалық сипаттамасы.</p> <p>PO3 Қазіргі заманғы басқару теориясының негізгі әдістерін меңгеру: типтік және релелік реттегіштерді, цифрлық басқару жүйелерін, айнымалы құрылымды жүйелерді, модальды басқаруды, оңтайлы басқаруды сәйкестендіруді және бейімдеуді қолдана отырып, берілген динамикасы бар жүйелерді синтездеу.</p> <p>PO4 Философиялық, педагогикалық, экономикалық білімнің негіздерін еркін меңгеру.</p> <p>PO5 Өнеркәсіптік роботтардың кинематикасы мен динамикасын сипаттау дағдыларын, бағдарламалық траекторияларды әзірлеу әдістерін, өнеркәсіптік роботтарды басқарудың адаптивті және бейімделмейтін алгоритмдерін әзірлеуді меңгеру.</p> <p>PO6 Технологиялық процестерді басқарудың автоматтандырылған жүйелерін және роботтандырылған технологиялық кешендерді құру дағдыларын меңгеру.</p> <p>PO7 Автоматика мен робототехниканың заманауи техникалық құралдарын білу. Автоматиканың заманауи техникалық құралдарын практикалық қолдану негіздерін меңгеру.</p> <p>PO8 Микропроцессорлық жүйелерді (МПЖ) құру дағдыларын меңгеру. МПЖ аппараттық және бағдарламалық құралдарын жобалай білу.</p> <p>PO9 Интеллектуалды басқару жүйелерін бағдарламалық және тұрақтандыру, оңтайлы және адаптивті басқару және синтездеу дағдыларын меңгеру.</p> <p>PO10 Өнеркәсіптің түрлі салаларында технологиялық процестерді және роботтандырылған технологиялық кешендерді автоматтандырылған басқару жүйелерін әзірлеу бойынша зерттеу және жобалау жұмыстарын жүргізу дағдыларын меңгеру.</p>
13	Оқыту түрі	Күндізгі
14	Оқу мерзімі	1,5 жыл
15	Кредиттер көлемі	90 кредит
16	Оқыту тілдері	Қазақ, орыс
17	Берілетін академиялық дәреже	Техника ғылымдарының магистрі
18	Әзірлеуші (лер) және авторлар:	Алдияров Н.У., Жанабаева Э.Ж.

4.2. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптастырылатын оқу нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредит тер саны	Қалыптастырылатын оқыту нәтижелері (кодтар)									
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
Негізгі пәндер циклі ЖОО компоненті													
1	Ағылшын тілі (кәсіби)	Жобаны басқару қарым-қатынасын жақсарту және "орташа" деңгейде оқу, тыңдау және грамматика дағдыларын жақсарту үшін сөйлеу қорын және грамматиканы теңшеуге бағытталған курс. Студенттер іскери ағылшын тілінің сөздік қорын алады және кәсіби деңгейде жиі қолданылатын грамматикалық құрылымдарды үйренеді деп күтілуде. Курс 6 модульден тұрады.	2	✓									
2	Басқару психологиясы	"Басқару психологиясы" пәні ұйымның практикалық жұмысы жағдайында басқару шешімдерін қабылдау мәселелерін қарастырады. Басшының персоналмен қарым-қатынасы, олардың нәтижелі ынтымақтастық әдістері, жанжалды жағдайларды шешу әдістері талданады, топтық динамикаға, келіссөздер процестеріне және шешім қабылдау технологиясына ерекше назар аударылады. Басқару психологиясы ғылым ретінде әртүрлі психологиялық әдістерге сүйенеді, олардың негізгілері бақылау және эксперимент.	2				✓						
3	Менеджмент	Курс теориялық әзірлемелер мен практикалық қызмет саласындағы бизнес пен менеджментке шолу жасайды. Ол менеджменттің классикалық теорияларын және ұйымдар мен бизнесті жүргізудің заманауи тәсілдерін қарастыруды қамтиды. негізгі блоктар-басқару функциялары, басқару процестерін байланыстыратын және кездесулер мен сыртқы кездесулер арасындағы өзара әрекеттесу. Әлеуметтік өмірге және бизнес этикасына ерекше назар аударылады, сонымен қатар жобалық басқару элементтерін қамтиды.	2										✓
Негізгі пәндер циклі Таңдау компоненті													
4	Қазіргі заманғы басқару теориясы	Пәннің мазмұны "күй кеңістігі" әдіснамасына негізделген автоматты басқару жүйелерін талдау мен синтездеудің заманауи тәсілдерін зерттеуді қамтиды. Күй кеңістігі әдісінің бірыңғай позицияларынан сызықтық және сызықтық емес жүйелердің қасиеттері және оларды зерттеу әдістері қарастырылады. Айнымалы құрылымы бар жүйелер, модальды басқару, сәйкестендіру, бейімдеу және басқару	4			✓							

		жүйелеріндегі оңтайландыру туралы негізгі мәліметтер келтірілген.												
5	Интеграцияланған автоматтандыру және басқару технологиялары	Пәнді оқу міндеті – автоматтандыру объектілерін модельдеудің тиімді технологиялары бойынша білімді меңгеру, автоматтандыру құралдарын дамыту бағыттарын, процестерді басқарудың түбегейлі жаңа әдістерін, жаңа буынның компьютерлік-интеграцияланған өндірістерін зерделеу, сондай-ақ өндірісті автоматтандыру стратегиясын қалыптастыру, басқару міндеттерін шешу үшін заманауи автоматтандыру құрылғыларын қолдану, заманауи датчиктер мен түрлендіргіштер жиынтығын қалыптастыру дағдыларын игеру.	4						✓		✓			
6	Деректерді өндіру әдістері	Пән деректерді өндірудің ең кең таралған әдістері мен алгоритмдерін қарастырады. Қазіргі интеллектуалды әдістердің принциптері мен тұжырымдамаларын түсінуге ерекше назар аударылады. Практикалық мысалдар Автоматтандыру және басқару саласындағы зерттеулерді жүргізу кезінде деректерді талдау ерекшеліктерін қарастырады.	5		✓									
7	Робототехникадағы интеллектуалды технологиялар	"Робототехникадағы интеллектуалды технологиялар" курсында роботтардың негізгі сипаттамалары қарастырылады: жүк көтергіштігі, координаталық қозғалыстар жүйесі, ұтқырлық дәрежелерінің саны; қозғалу жылдамдығы және әр буынның жүріс шамасы, орналасу қателігі, жұмыс орнында орнату әдісі, қызмет көрсету жұмыс аймағы. Робототехникалық жүйелерді құрудың жіктелуі мен принциптері. Кәсіпорындарда қолданылатын робототехникалық жүйелерге қойылатын технологиялық талаптар. Жасанды интеллекттің белсенді дамып келе жатқан саласы. Деректерді талдау және жалпылау негізінде білімді автоматты түрде жинақтауға және қалыптастыруға бағытталған модельдерді, әдістерді және алгоритмдерді қамтиды. Мысалдар бойынша оқытуды (немесе индуктивті), сондай-ақ үлгіні тану теориясының дәстүрлі тәсілдерін қамтиды.	5					✓	✓			✓		
Бейіндік пәндер циклі ЖОО компоненті														
8	Техникалық жүйелерді автоматтандыру	Пәннің мазмұны басқару жүйесі элементтерінің сенімділігінің сапалық және сандық көрсеткіштерінің сипаттамасын, олардың сынақ нәтижелері бойынша ықтималдық және статистикалық бағалауын, қалпына келтірілетін және қалпына келтірілмейтін жүйелердің сенімділігін есептеудің негізгі әдістерін зерделеуді, қажеттілікті талдауды және резервтеу еселігін таңдауды қамтиды. Басқару жүйелері мен олардың элементтерінің сенімділігін бағалауға, талдауға және қамтамасыз етуге байланысты теориялық және қолданбалы есептерді өз бетінше шешуге мамандарды даярлау.	5						✓		✓			
9	Өндірістік практика	Студенттердің оқу процесінде алған теориялық білімдерін бекіту және тереңдету, білім алушының білім беру бағдарламасы бойынша	4	✓										


		практикалық дағдыларды, құзыреттер мен кәсіби қызмет тәжірибесін игеру, сондай-ақ озық тәжірибені игеру мақсатында өндірістік практика жүргізіледі. Өндірістік практикадан студенттер кәсіпорындарда өтеді, оқушылардың тікелей жұмыс орындарында жұмыс істейді, нақты өндірістік тапсырмаларды орындайды, теориялық білімдерін бекітеді. Практика процесінде практика басшылары мен өндірісте тағайындалған мамандар білім алушыларға қажетті көмек көрсетеді және практикадан өту процесіне мерзімдер мен мазмұнның сақталуы бөлігінде мониторингті (бақылауды) жүзеге асырады. Білім алушы практика күнделігінде практикадан өту бойынша жеке жазбаларды жүргізеді.											
Бейіндік пәндер циклі													
Таңдау компоненті													
10	Автоматтандыру жүйесінің элементтерін диагностикалау	Пәннің мазмұны техникалық жүйелердің сенімділігінің сапалық және сандық көрсеткіштерінің сипаттамасын, олардың сынақ нәтижелері бойынша ықтималдық және статистикалық бағалауын, қалпына келтірілетін және қалпына келтірілмейтін жүйелердің сенімділігін есептеудің негізгі әдістерін зерделеуді, резервтеу қажеттілігі мен еселігін талдауды, автоматтандыру жүйелерінің техникалық диагностикасының әдістері мен модельдерін қарастыруды қамтиды. Жүйелерді бағалауға, талдауға, диагностикалауға және сенімділігін қамтамасыз етуге байланысты теориялық және қолданбалы есептерді өз бетінше шешуге мамандарды даярлау.	5										✓
11	Басқару жүйесінің және оның элементтерінің сенімділігі	"Басқару жүйесінің сенімділігі және оның элементтері" пәні бойынша сенімділікті есептеудегі негізгі терминдер, анықтамалар мен анықтамалар, есептік және жол берілмейтін техникалық жүйелердің сенімділігінің сандық көрсеткіштері, күрделі жүйелердің сенімділігінің негізгі есептеулері, сенімділік сынақтарының түрлері, резервтік таңдау және резервтік жүйелердің сенімділігін анықтау мәселелері қарастырылады. Теориялық материалдарды бекіту үшін стандартты тапсырмалар қолданылады. Сондай-ақ қауіпсіздік және басқару жүйелерінің сенімділік мәселелері.	5										✓
12	Автоматика жүйелерін жобалау	Зерттеу пәндерінде технологиялық процестерді басқару жүйелерін жобалау кезеңдері. Келесі стандарттарға сәйкес жобалық құжаттаманы дайындау әдістері; Заманауи компьютерлік технологиялар мен медициналық зерттеулерді қолдана отырып, математикалық модельдерді, талдау және синтез жүйелерін құру әдістері; ғылым мен техниканың дамуы және олардың автоматтандыруға әсері; заманауи аппараттық және бағдарламалық есептеулерді жобалаудағы жүйелік тәсілдің мәні қарастырылады.	5										✓

		түсіндіру.												
17	Технологиялық процестерді басқарудың микропроцессорлық жүйелері	Бұл пән компанияны қорғаудың техникалық құралдарында қолданылатын өндірісті бағдарламалық-логикалық бақылау номенклатурасын пайдалану ерекшеліктеріне баса назар аударады. Микропроцессорлық жүйелердің топтары мен әртүрлі кластарын пайдалануды зерттеу, ендірілген жүйелерді әзірлеу дағдыларын игеру қарастырылған. Жүйелік, құрылымдық және логикалық енудегі микропроцессорлық жүйелердің аппараттық және бағдарламалық құралдарын жобалау белгілі бір орынға арналған.	5								✓	✓		
18	Роботтарды сандық басқару жүйелері	"Роботтарды сандық бағдарламалық басқару жүйелері" пәндерінің мазмұны роботтарды бағдарламалық басқарудың математикалық әдістерін, алгоритмдерді әзірлеу негіздерін және роботтарды басқару циклограммасын зерттеуді қамтиды. Роботтарды бағдарламалық басқарудың циклдік, позициялық және контурлық жүйелері, станоктарды, машиналарды сандық басқару жүйелері элементтерінің құрылымы, тағайындалу құрамы қарастырылады.	5			✓						✓		
19	Оңтайлы басқару жүйелері (ЖЖ элементтерімен)	"Оңтайлы басқару жүйелері" пәнінің мазмұны классикалық вариациялық есептеу негізінде жеке басқарудың математикалық әдістерін, максимумды анықтау негіздерін және динамикалық бағдарламалау әдісін зерттеуді қамтиды. Бағдарламалық және тұрақтандырушы әмбебап басқарудың модельдері мен әдістері қарастырылады. Әр түрлі басқарудың интеллектуалды жүйелерін синтездеу әдістерін бөлек қарастыру. Классикалық вариациялық есептеу әдістері негізінде оңтайлы басқару жүйелерін құру және зерттеу негіздерін меңгерген жоғары білікті кадрларды даярлау.	5										✓	
20	Техникалық көру жүйелері (ЖЖ элементтерімен)	"Техникалық көру жүйелері" пәндерінде нақты уақытты басқаруда қолданылатын техникалық теория жүйелерінің негізгі түрлері, техникалық теорияның аппараттық және бағдарламалық құралдарының ерекшеліктері, техникалық теория жүйелері саласында эксперименттік зерттеулерді ұйымдастыру және жүргізу зерттеледі. Металдарды өңдеу және түрлендіру әдістері зерттелуде.	5								✓			
21	Сандық басқару жүйелері	"Сандық басқару жүйелері" пәндерінің мазмұны цифрлық жүйелерді сипаттаудың математикалық аппаратын, цифрлық жүйелерді уақытша және жиілік түрінде сипаттауды, өндірістік процестерді көшіру кезінде цифрлық реттегіштердің синтезін зерттеуді қамтиды. Цифрлық басқару жүйелерін қолданудың ерекшеліктері, цифрлық басқару жүйелерінің орындылығы мен өнімділігі және оларды өнеркәсіптегі технологиялық процестерде қолданудың артықшылықтары туралы білім алу.	5			✓						✓		
22	Роботты басқару динамикасы	"Роботты басқару динамикасы" пәнінің мазмұны өнеркәсіптік роботтарды циклдік, позициялық және контурлық басқарудың математикалық тәсілдерін, өнеркәсіптік роботтарды кинематикалық	5						✓					


		және динамикалық талдаудың модельдері мен алгоритмдерін, өнеркәсіптік роботтың манипуляторы мен жетек жүйесінің кинематикасы мен динамикасын зерттеуді қамтиды.											
23	Басқару жүйелерін жобалауды автоматтандыру	"Басқару жүйелерін жобалауды автоматтандыру" пәнінің мазмұны басқару жүйелерін талдау және синтездеу әдістерін, құрылымды таңдауды және басқару заңының параметрлерін есептеуді қамтиды. Реттегіштерді аналитикалық жобалау, қазіргі заманғы қолданбалы бағдарламалар пакеттерін (ҚБП) қолдана отырып, құрылымдық, функционалдық және басқа автоматтандыру схемаларын әзірлеу процедуралары қарастырылады. Объектілердің математикалық модельдерін құру әдістері мен алгоритмдерін игеру және заманауи автоматты басқару жүйелерін есептеу қарастырылады.	5										v
24	Роботтық жүйелерді автоматтандырылған жобалау	"Роботтандырылған жүйелерді автоматтандырылған жобалау" курсына басқару жүйелерін жобалаудың теориялық негіздерін және заманауи бағдарламалық-техникалық құралдар негізінде автоматтандыру жүйелерін құру және пайдалану бойынша эксперименттік және есептік жұмыстарды орындау әдістерін меңгерген мамандарды даярлау қарастырылған.	5										v

5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Қ.И.СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ



**SATBAYEV
UNIVERSITY**



БЕКТЕМНІ
Байтұрсын тарғасы
Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ ректоры
М.М.Бегенгалиев
2022 ж.

2022-2023 оқу жылында қабылданғандар үшін білім беру бағдарламасының
ОҚУ ЖОСПАРЫ
7M07114 - "Автоматтандыру және роботтандыру" білім беру бағдарламасы
M100 - "Автоматтандыру және басқару" білім беру бағдарламаларының бірі

Пәннің коды	Пәннің атауы	Пәннің атауы	Оқу мерімі: 1,5 жыл				Академиялық дәреже: техника ғылымдарының магистрі		Аудиторлық сабақтардың курстар мен семестрлер бойынша бөлуі		
			Жалпы көлемі, кредиттер	Барлық сабақтар	Аудиторлық мн көлемі дәріс/лаб/лр	СОЖ (оның ішінде СООЖ) сабақтары	Бақылау түрі	1 курс		2 курс	
								1 семестр	2 семестр	3 семестр	
НЕГІЗГІ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (НП)											
M-1. Негізгі дайындық модулі (ЖОО компоненті)											
LNG212	Ағылшын тілі (Кәсіби)	НП, ЖООК	2	60	0/0/2	30	Е	2			
MNG226	Менеджмент	НП, ЖООК	2	60	1/0/1	30	Е	2			
HUM211	Басқару психологиясы	НП, ЖООК	2	60	1/0/1	30	Е	2			
M-2. Басқарудың теориялық негіздерінің модулі											
1201	Экономика	НП, ТК	4	120	2/0/1	75	Е	4			
1202	Экономика	НП, ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5			
AUT208	Техникалық жүйелердің автоматтандырылуы	БП, ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е	5			
1302	Экономика	БП, ТК	5	150	2/0/1	105	Е		5		
1307	Экономика	БП, ТК	5	150	2/0/1	105	Е		5		
M-3. Басқару жүйелерін жобалау модулі											
1301	Экономика	БП, ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5			
1303	Экономика	БП, ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5			
1304	Экономика	БП, ТК	5	150	2/0/1	105	Е		5		
1305	Экономика	БП, ТК	5	150	2/0/1	105	Е		5		
1306	Экономика	БП, ТК	5	150	2/0/1	105	Е		5		
M-4. Тәжірибеге бағытталған модуль											
AAP253	Өндірістік практика	БП, ТК	5							5	
M-5. Эксперименттік-зерттеу модулі											
AAP249	Ғылымдымында өтуді және магистратік жұбаны орнатуды қоса алағанда, магистранттың эксперименттік-зерттеу жұмысы	ЭЖКМ ЖООК	18							18	
M-6. Қорытынғы аттестіттеу модулі											
ECA209	Магистратік жұбаны ресімдеу және қорғау (ЭЖРыК)	КА	12							12	
								30	30	30	
Университетте бойынша жиналыс:								60	30	30	


Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны					
Пәннің коды	Пәннің атауы	Кредиттер			
		ЖОО компоненті (ЖООК)	Талау компоненті (ТК)	Барлығы	Барлығы
НП	Негізгі пәндер циклі (НП)	6	9	15	
БП	Специалік пәндер циклі	10	35	45	
	Техникалық ағылшын бойынша барлығы:	0	16	16	16
ЭЖКМ	ЭЖКМ	12		12	
КА	Қорытынғы аттестіттеу				12
	ЖИНЫСЫ:	12	16	44	30

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ Ғылым кеңесінің шешімі. Хаттама № 13 - 25-04 2022ж.

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ Оқу-ағарту кеңесінің шешімі. Хаттама № 9 - 26-04 2022ж.

АқАТ Институт Ғылым кеңесінің шешімі. Хаттама № 6 - 27-04 2022ж.

Академиялық мәселелер жөніндегі проректор
АқАТ институтының директоры
АжБ кафедрасының меңгерушісі
Жұмыс берушілерден Кеңес өкілі



Б.А. Жаутиков
Р.К. Усенобаева
Н.У. Алашқаров
С.К. Абданалиев

АКТИВ
Чтобы
"Пара"

5.1. Білім беру бағдарламасының элективті пәндері

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Қ.И.СӨТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ ҰАҚ



БЕКІТЕМІН
Автоматика және ақпараттық технологиялар институтының директоры
Р.К. Ускенбаева
2022 ж.

2022-2023 оқу жылында қабылданғандар үшін білім беру бағдарламасының ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕРІ
7M07114 - "Автоматтандыру және роботтандыру" білім беру бағдарламасы
M100 - "Автоматтандыру және басқару" білім беру бағдарламаларының тобы

Оқу түрі: күндізгі Оқу мерзімі: 1,5 жыл Академиялық дәреже: техника ғылымдарының магистрі

Оқу жоспары бойынша элективті пән коды	Пән коды	Пәндер атауы	Семестр	Цикл	Кредиттер	азірі/аб/әр/ере
Басқарудың теориялық негіздерінің модулі						
1201	AUT711	Қазіргі басқару теориясы	1	Б	4	2/0/1/3
	AUT712	Автоматтандыру және басқарудың интегралданған технологиялары				2/0/1/3
1202	AUT266	Деректерді интеллектуальды талдау әдістері	1	Б	5	2/0/1/3
	AUT267	Робототехникадағы интеллектуальды технологиялар				2/0/1/3
1302	AUT299	Автоматтандыру жүйелерінің элементтерін диагностикалау	2	П	5	2/0/1/3
	AUT700	Басқару жүйелері мен элементтерінің сенімділігі				2/0/1/3
1307	AUT225	Автоматика жүйелерін жобалау	2	П	5	2/0/1/3
	AUT707	Таратылған басқару жүйесі				2/0/1/3
	MNG705	Жобалық менеджмент				2/0/1
Басқару жүйелерін жобалау модулі						
1301	AUT709	Жаңа ақпараттық технологиялар	1	П	5	2/0/1/3
	AUT285	Автоматтандыру жүйелерінің заманауи атқарушы құрылғылары				1/1/1/3
1303	AUT271	Технологиялық процестерді микропроцессорлы басқару жүйелері	1	П	5	1/1/1/3
	AUT272	Роботтандыру жүйелері жобалауды автоматтандыру				1/1/1/3
1304	AUT705	Оңтайлы басқару жүйесі	2	П	5	2/0/1/3
	AUT706	Көрнекі жүйелер				2/0/1/3
1305	AUT237	Цифрлық басқару жүйелері	2	П	5	2/0/1/3
	AUT251	Роботты басқарудың динамикасы				1/1/1/3
1306	AUT701	Басқару жүйелерін жобалауды автоматтандыру	2	П	5	2/0/1/3
	AUT702	Роботтандыру жүйелерін автоматтандырылған жобалау				2/0/1/3

Барлық оқу кезеңіндегі элективті пәндер бойынша кредиттер саны	
Пәндер циклі	Кредиттер
Базалық пәндер циклі (Б)	9
Бейіндеуші пәндер циклі (П)	35
ЖИНЫ:	44

А.А. Ат Институт Ғылым Кеңесінің шешімі, Хаттама № 6 "22" 01 2022ж.

"Автоматтандыру және басқару" кафедрасының меңгерушісі

Жұмыс берушілерден Кеңес өкілі

А.У. Адияров

С.К. Абдигалиев

Актив
Чтобы а
"Парамі

6. Қосымша білім беру бағдарламалары (Minor)

Қосымша пәндері бар білім беру бағдарламаларының (Minor) атауы	Кредиттердің жалпы саны	Ұсынылатын оқу семестрлері	Қосымша білім беру бағдарламаларын игеру қорытындысы бойынша құжаттар (Minor)