



Автоматика және ақпараттық технологиялар институты
«Автоматтандыру және басқару» кафедрасы

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
7М07114 – АВТОМАТТАНДЫРУ ЖӘНЕ РОБОТТАНДЫРУ
білім беру бағдарламасының шифры және атауы

Білім беру саласының коды және жіктелуі: **7М07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары**

Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі: **7М071 Инженерлік және инженерлік іс**

Білім беру бағдарламалары тобы: **М100 Автоматтандыру және басқару**

ҰБШ бойынша деңгей: **7**

СБШ бойынша деңгей: **7**

Оқу мерзімі: **1,5 жыл**

Кредиттер көлемі: **90 кредит**

Алматы 2025

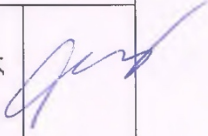
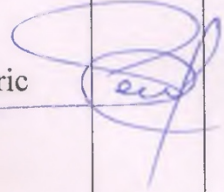
7M07114 – Автоматтандыру және роботтандыру білім беру бағдарламасы
Қ. И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді.

Хаттама №10 «06» наурыз 2025 ж.

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

Хаттама №3 «20» желтоқсан 2024 ж.

7M07114 – Автоматтандыру және роботтандыру білім беру бағдарламасы
«7M071 Инженерия және инженерлік іс» бағыты бойынша Академиялық комитетпен әзірленген.

Т.А.Ә.	Ғылыми дәрежесі / ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
Академиялық комитет төрағасы:				
Сарсенбаев Нурлан Садуакасович	Техника ғылымдарының кандидаты	Қауымдастырылған профессор, кафедра меңгерушісі	«Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ	
Профессор-оқытушылар құрамы:				
Сулейменов Батырбек Айтбаеввич	Техника ғылымдарының докторы	Профессор	«Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ	
Бейсембаев Ахамбай Агыбаевич	Техника ғылымдарының кандидаты	Қауымдастырылған профессор	«Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ	
Ширяева Ольга Ивановна	Техника ғылымдарының кандидаты	Қауымдастырылған профессор	«Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ	
Омирбекова Жанар Жумаханқызы	PhD докторы	Қауымдастырылған профессор	«Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ	
Жұмыс берушілер:				
Абдигалиев Серик Канаевич	Инженер АСУТП	Бас директор	«АСУТП-Honeywell» ЖШС	
Саурамбаев Жигер	Инженер АСУТП	Қазақстан және Орталық Азия бойынша өнеркәсіптік автоматтандыру және шешімдер	Schneider Electric Қазақстан	

		бағытының басшысы		
Юнатов Юрий	Инженер АСУТП	Бас директор	Process automation LLP, Қазақстан	Юнатов
Білім алушылар:				
Шукенов Жалғас	Магистратура	1-інші оқу жылының магистранты	-	Шукенов

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	18
6. Қосымша білім беру бағдарламалары (Minor)	20

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:

Қазіргі заманғы автоматтандыру, роботтандыру және интеллектуалды басқару әдістерін меңгерген, инновациялық қызметке және тұрақты технологиялық шешімдерді әзірлеуге қабілетті жоғары білікті мамандарды даярлау.

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	Қазіргі заманғы автоматтандыру, роботтандыру және интеллектуалды басқару әдістерін меңгерген, инновациялық қызметке және тұрақты технологиялық шешімдерді әзірлеуге қабілетті жоғары білікті мамандарды даярлау.
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:	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.
12	Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелері:	ОН1 – Психология негіздерін, философиялық, педагогикалық және экономикалық білімдерді еркін меңгеру.

		ОН2 – Заманауи басқару теориясының негізгі әдістерін білу: стандартты және релелік контроллерлердің көмегімен берілген динамикасы бар жүйелерді синтездеу, цифрлық басқару жүйелері, айнымалы құрылымы бар жүйелер, модальды басқару, оңтайлы басқаруды анықтау және бейімдеу. ОН3 – асқарудың интеллектуалды жүйелерін бағдарламалық қамтамасыз ету және тұрақтандыру, оңтайлы және адаптивті басқару және синтездеу дағдыларын меңгеру. ОН4 – Өнеркәсіптің әртүрлі салаларында автоматтандырылған процестерді басқару жүйелері мен роботты технологиялық жүйелерді әзірлеу бойынша ғылыми-зерттеу және жобалау жұмыстарын жүргізу дағдыларын меңгеру. ОН5 – Автоматтандырылған және роботтандырылған өндірістік процестердің деректерімен жұмыс істеу дағдыларын меңгеру, оның ішінде жедел шешімдер қабылдау және өндірістік процестерді оңтайландыру, автоматтандыру жүйелерінің сенімділігін диагностикалау және қамтамасыз ету үшін деректерді жинау, өңдеу, талдау және визуализациялау. ОН6 – Автоматтандыру мен робототехниканың заманауи техникалық құралдарын білу. Заманауи техникалық автоматтандыру құралдарын практикалық қолдану негіздерін меңгеру. ОН7 – Микропроцессорлық жүйелердің аппараттық және бағдарламалық құралдарын жобалау, цифрлық, интеграцияланған және таралған басқару жүйелерін әзірлеу және синтездеу, цифрлық индустрияның дамуына ықпал ету. ОН8 – Кәсіби қызметте мемлекеттік, орыс және жалпыға ортақ шет тілдерінің бірін еркін пайдаланады. ОН9 – Келесі негізгі әдістерді меңгерген: интеллектуалды деректерді талдау, дескриптивті талдау, корреляциялық және регрессиялық талдау, классикалық вариациялық есептеу, кеңістіктік механизмдерді матрицалық сипаттау. ОН10 – Заманауи сенімді блоктар мен құрылғыларды, интеллектуалды басқарылатын робототехникалық және автоматтандырылған жүйелердің модульдерін тұрақты өндіріс үшін жобалауға қабілетті.
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., Манатов Қ. А.

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

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредиттер саны	Қалыптастырылатын оқыту нәтижелері (кодтар)									
				ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9	ОН10
Негізгі пәндер циклі ЖОО компоненті													
1	Шет тілі (кәсіби)	Пәннің мақсаты – еңбек нарығында бәсекеге қабілетті шетелдік білім берудің сауда стандарттарына сәйкес құзыреттіліктерді меңгеру және жетілдіру, өйткені шет тілі арқылы болашақ магистрант академиялық білімге, жаңа технологияларға және заманауи ақпаратқа қол жеткізеді, болашақ магистранттың мәдениетаралық, кәсіби және ғылыми қызметінде шет тілін қарым-қатынас құралы ретінде пайдалануға мүмкіндік береді.	2								V		
2	Менеджмент	Мақсаты: Басқару кәсіби қызмет түрі ретінде ғылыми түсінік қалыптастыру. Мазмұны: Магистранттардың әлеуметтік-экономикалық жүйелерді басқарудың жалпы теориялық ережелерін меңгеруі; басқарушылық мәселелерді практикалық шешу дағдылары мен іскерліктерін игеру; әлемдік менеджмент тәжірибесін, сондай-ақ қазақстандық менеджмент ерекшеліктерін зерттеу; ұйымдардың әртүрлі қызмет салаларын басқаруға байланысты практикалық мәселелерді шешуді оқыту.	2	V									
3	Басқару психологиясы	Мақсаты: жеке тұлға мен ұжымның психологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, стратегиялық және басқарушылық шешімдер қабылдау дағдыларын игеру. Мазмұны: басқару қызметіндегі психологиялық аспектілердің қазіргі рөлі мен мазмұны, психологиялық сауаттылықты жақсарту әдістері, Жергілікті деңгейде де, шетелде де басқару қызметінің құрамы мен құрылымы, қазіргі менеджерлердің психологиялық ерекшелігі.	2	V									
Негізгі пәндер циклі Таңдау компоненті													
4	Автоматтандыру және басқарудың	Пәнді үйренудегі міндет – автоматтандыру объектілерін модельдеудің тиімді технологиялары туралы білімді игеру, Автоматтандыру құралдарының даму бағыттарын,	4						V			V	

	интегральданған технологиялары	процестерді басқарудың түбегейлі жаңа әдістерін, жаңа буынның компьютерлік интеграцияланған өндірістерін зерттеу, сонымен қатар өндірісті автоматтандыру стратегиясын қалыптастыру, басқару мәселелерін шешу үшін заманауи автоматтандыру құрылғыларын қолдану, оларды компьютерлік интеграцияланған өндіріс жүйесіне біріктіру үшін заманауи сенсорлар мен түрлендіргіштер жиынтығын қалыптастыру.											
5	Робототехникадағы интеллектуальды технологиялар	"Робототехникадағы интеллектуальды технологиялар" курсына роботтардың негізгі сипаттамалары қарастырылады: жүк көтергіштігі, координаттық орын ауыстыру жүйесі, ұтқырлық дәрежелерінің саны; орын ауыстыру жылдамдығы және әрбір буынның жүріс шамасы, орналасу қателігі, жұмыс орнында орнату тәсілі, қызмет көрсетудің Жұмыс аймағы. Робототехникалық жүйелерді құру принциптері мен жіктелуі. Кәсіпорындарда қолданылатын робототехникалық жүйелерге қойылатын технологиялық талаптар. Жасанды интеллекттің белсенді дамып келе жатқан саласы. Оған деректерді талдау және жалпылау негізінде білімді автоматты түрде жинауға және қалыптастыруға бағытталған модельдер, әдістер мен алгоритмдер кіреді. Мысал бойынша оқытуды (немесе индуктивті), сонымен қатар үлгіні тану теориясының дәстүрлі тәсілдерін қамтиды.	5		V						V		
6	Деректерді интеллектуальды талдау әдістері	Пән деректерді шығарудың ең көп таралған әдістері мен алгоритмдерін қарастырады. Заманауи зияткерлік әдістердің негізінде жатқан қағидаттар мен тұжырымдамаларды түсінуге ерекше назар аударылады. Практикалық мысалдарда Автоматтандыру және басқару саласында зерттеулер жүргізу кезінде деректерді талдау ерекшеліктері қарастырылады.	5									V	V
7	Қазіргі басқару теориясы	Пәннің мазмұны «мемлекеттік кеңістік» әдіснамасы негізінде автоматтандырылған басқару жүйелерін талдау және синтездеудің заманауи тәсілдерін зерттеуді қамтиды. Сызықты және сызықты емес жүйелердің қасиеттері мен оларды зерттеу әдістері мемлекеттік кеңістік әдісінің бірыңғай тұрғысынан қарастырылады. Басқару жүйесіндегі өзгермелі құрылымы, модальды басқару, сәйкестендіру, бейімдеу және оңтайландыру жүйесі бар негізгі жүйелер туралы ақпарат береді.	4					V				V	

13

		басқа да схемаларын әзірлеу рәсімдері қаралады. Объектілердің математикалық модельдерін құру және қазіргі заманғы автоматты басқару жүйелерін есептеу әдістері мен алгоритмдерін меңгеру.											
12	Роботизирование жүйелерін автоматтандыру	"Роботтандырылған жүйелерді автоматтандырылған жобалау" курсына басқару жүйелерін жобалаудың теориялық негіздерін және заманауи бағдарламалық-техникалық құралдар негізінде автоматтандыру жүйелерін құру және пайдалану бойынша эксперименттік және есептеу жұмыстарын жүргізу әдістерін меңгерген мамандарды даярлау қарастырылған.	5					V					V
13	Технологиялық процестерді автоматтандырудағы машиналық оқыту алгоритмдері	Пәнді оқытудың мақсаты технологиялық процестерді басқарудың автоматтандырылған жүйелерінде басқару шешімдерін қабылдау үшін машиналық оқыту әдістерін және үлкен деректерді талдауды зерттеу болып табылады. Курста технологиялық процестердің негізгі айнымалыларын анықтау, олардың өзара байланысын және олардың өндірістің сапалық және сандық көрсеткіштеріне әсерін анықтау мәселелері қарастырылады. Технологиялық деректердің үлкен көлемін өңдеу және талдау. Белгісіздік жағдайында күрделі математикалық модельдерді құрмай-ақ күрделі технологиялық қатынастарды орнатуға мүмкіндік беретін Машиналық оқыту алгоритмдеріне ерекше назар аударылады.	5		V		V						
14	Жабдықтың күйін диагностикалау жүйелеріндегі машиналық оқыту алгоритмдері	Пәнді оқытудың мақсаты-технологиялық жабдықты оның күйін диагностикалау тұрғысынан талдау және машиналық оқыту әдістерін зерттеу және жабдықтың техникалық күйін анықтауға байланысты мәселелерді шешу үшін үлкен деректерді талдау. Курста жабдықтың жай – күйін сәйкестендірудің заманауи жүйелерін және жабдыққа техникалық қызмет көрсету және жөндеу стратегияларын әзірлеу мәселелері қарастырылады-нақты жағдай бойынша. Бұл жүйелердің негізі Машиналық оқыту алгоритмдері (ML) болып табылады. Курс Decision Tree, Random Forest және басқалары сияқты жабдықты диагностикалау үшін заманауи ML алгоритмдерін қолдануды қарастырады. Бұл алгоритмдерді жүзеге асыру үшін Python бағдарламалау тілі қолданылады.	5					V					
15	Автоматтандыру жүйелерінің	Пәннің мазмұны "Автоматтандыру жүйелерін жобалау" қамтиды зерттеу әдістері талдау және синтез, басқару жүйелерінің құрылымын таңдау және орындау	5			V		V					

	элементтерін диагностикалау	параметрлерін есептеу заңының басқару. Автоматтандыру жүйелерін және басқа да күрделі техникалық жүйелерді бағалау, талдау, диагностика және сенімділікті қамтамасыз етуге байланысты теориялық және қолданбалы мәселелерді өз бетінше шешуге мамандарды даярлау. автоматтандырылған жобалау жүйелерін автоматтандыру таңдау олардың техникалық және математикалық қамтамасыз ету.											
16	Роботты басқарудың динамикасы	«Роботтарды басқару динамикасы» пәнінің мазмұны индустриалды роботтардың циклдық, позициондық және контурлық бақылауына, өнеркәсіптік роботтардың кинематикалық және динамикалық анализіне арналған модельдер мен алгоритмдерді, манипулятордың кинематикасы мен динамикасын және индустриалды роботты басқару жүйесін динамикасын зерттеуді қамтиды.	5									V	
17	Басқару жүйелері мен элементтерінің сенімділігі	«Басқару жүйесінің және оның элементтерінің сенімділігі» пәнінде сенімділік теориясындағы негізгі терминдер, анықтамалар мен түсініктер, жаңартылатын және қалпына келмейтін техникалық жүйелердің сенімділігінің сандық көрсеткіштері, күрделі жүйелердің сенімділігін есептеудің негізгі әдістері қарастырылады. , сенімділікке арналған сынақ түрлері, резервтік көшіру мәселелері және резервтік жүйелердің сенімділігін анықтау. Теориялық материалдарды бекіту үшін типтік тапсырмалар ұсынылады. Сондай-ақ автоматтандыру және басқару жүйелерінің сенімділігі мәселелері.	5						V				
18	Жаңа ақпараттық технологиялар	"Жаңа ақпараттық технологиялар" курсында жүйелер теориясының іргелі мәселелері мен математикалық әдістері, жүйелік талдау кезеңдерінің сипаттамасы, жүйелік талдау рәсімдері, жүйенің жұмыс істеуі туралы деректерді жинау, ақпараттық ағындарды зерттеу, жүйелер модельдерін құру, модельдердің барабарлығын тексеру, белгісіздік пен сезімталдықты талдау, ресурстық мүмкіндіктерді зерттеу, жүйелік талдау мақсаттарын айқындау, критерийлерді қалыптастыру, баламаларды генерациялау, таңдауды және шешім қабылдауды іске асыру; күрделі жүйелер модельдері,; Күрделі жүйелерді модельдеу түрлерін жіктеу, математикалық модельдерді құрудың принциптері мен тәсілдері, математикалық модельді құру кезеңдері, жүйелерді сапалы бағалау әдістері, жүйелерді сандық бағалау әдістері, қақтығыс, қауіп, белгісіздік жағдайында	5	V									

		шешім қабылдау, басқарудағы зияткерлік модельдер.											
19	Автоматика жүйелерін жобалау	Пән технологиялық процестерді басқару жүйелерін жобалау кезеңдерін зерттейді. Қазіргі заманғы халықаралық стандарттарға сәйкес жобалау құжаттамасын дайындау әдістері; қазіргі заманғы компьютерлік технологияларды пайдалана отырып, математикалық модельдерді, талдау және синтез жүйелерін құруды Автоматтандыру және ғылыми зерттеулерді автоматтандыру әдістері; ғылым мен техниканың даму үрдістері және олардың автоматтандыруға әсері; қазіргі заманғы аппараттық және бағдарламалық есептеулерді жобалаудағы жүйелік тәсілдің мәні.	5						V				
20	Жобалық менеджмент	Мақсаты: Заманауи үлгілер мен стандарттар негізінде жобаны басқарудың құрамдас бөліктері мен әдістері туралы білім алу. Міндеттері: бизнесті дамытуды жобаға бағытталған басқарудың мінез-құлық үлгілерін зерттеу; PMI PMBOK, IPMA ICB халықаралық стандарттарын және жобаларды басқару саласындағы Қазақстан Республикасының ұлттық стандарттарын меңгеру; стратегиялық, жобалық және жедел басқаруды біріктіру арқылы бизнесті дамытуды ұйымдастырушылық басқару ерекшеліктерін талдау.	5						V			V	
21	Таратылған басқару жүйесі	«Таратылған басқару жүйелері» пәнінің мазмұны таратылған басқару жүйелері үшін аппараттық және бағдарламалық құралдардың құрылымы мен құрамын таңдаумен айналысады. Бөлінген басқару жүйесін (DCS, DCS - Distributed Control System) кеңістікте бір-бірінен алшақ орналасқан көптеген құрылғылардан тұратын жүйе ретінде анықтауға болады, олардың әрқайсысы басқалардан тәуелсіз, бірақ олармен ортақ тапсырманы орындау үшін өзара әрекеттеседі. Бөлінген жүйеге контроллерлер автономды жұмыс істегенде қол жеткізіледі және олардың арасындағы ақпарат алмасу барынша азайтылады.	5				V			V			
22	Оңтайлы басқару жүйесі (ИИ элементтері бар)	"Оңтайлы басқару жүйесі" пәнінің мазмұны классикалық Вариациялық есептеулер негізінде оңтайлы басқарудың математикалық әдістерін, максималды принциптің негіздерін және динамикалық бағдарламалау әдісін зерттеуді қамтиды. Бағдарламалық және тұрақтандырушы оңтайлы басқарудың модельдері мен әдістері қарастырылады. Оңтайлы басқарудың интеллектуалды жүйелерін синтездеу әдістері бөлек	5										V

		қарастырылады.Классикалық вариациялар есептеу әдістері негізінде оңтайлы басқару жүйелерін құру және зерттеу негіздерін білетін жоғары білікті кадрларды даярлау.												
23	Көрнекі жүйелер	«Көрнекі жүйелер» пәні нақты уақыттағы басқару жүйелерінде қолданылатын көру жүйелерінің негізгі түрлерін, техникалық көрудің аппараттық және бағдарламалық құралдарының ерекшеліктерін, көру жүйелері саласындағы эксперименттік зерттеулерді ұйымдастыру және жүргізу әдістерін зерттейді. Өнертабыстарды өндеу және түрлендіру әдістері зерттелуде.	5		V		V							
24	Автоматтандыру жүйелерінің заманауи атқарушы құрылғылары	Курстың мазмұны автоматика жетектері теориясының жалпы мәселелерін қарастырады, жетектерді жіктеу принциптері мен олардың негізгі сипаттамаларын, сондай-ақ автоматика жүйесінің элементі ретінде жетектерге қатысты мәселелерді сипаттайды. Оқытудың негізгі мақсаты-автоматика жүйелеріндегі орнату құрылғыларын дұрыс таңдау қабілетін үйрету, орнату құрылғылары автоматика жүйелеріндегі негізгі элементтер екенін түсіндіру, оларды дұрыс есептеу және таңдау жүйесінің негізгі сапалық көрсеткіштерін анықтайды.	5		V		V							
25	Цифрлық басқару жүйелері	"Сандық басқару жүйелері" қамтиды зерттеу, математикалық аппаратты сипаттау сандық жүйелерді сипаттаудың сандық жүйелердің уақытша және жиіліктік облыстарында, синтез сандық реттегіштерді кезінде өндірістік процестерді автоматтандыру. Сандық басқару жүйелерін құру принциптері мен қолдану ерекшеліктері, ДКС тұрақтылығы мен синтезін анықтау, сандық басқару жүйелерінің өнімділігі мен өнімділігі және оларды өнеркәсіпте технологиялық процестерді автоматтандыруда қолдану туралы білім алу.	5				V	V						

5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

"Қ. И. СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ"
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ«Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ» КЕАҚ
Ғылыми кеңесінің шешімі
06.03.2025 жылы № 10 хаттамасымен
«БЕКІТІЛДІ»

ОҚУ ЖҰМЫС ЖОСПАРЫ

Оқу жылы

2025-2026 (Күз, Көктем)

Білім беру бағдарламаларының тобы

М100 - "Автоматтандыру және басқару"

Білім беру бағдарламасы

7М07114 - "Автоматтандыру және роботтандыру"

Берілетін академиялық дәреже

Техника және технологиялар магистрі

Оқу мерзімі және формасы

күндізгі (профильдік бағыт) - 1,5 жыл

Пәнің коды	Пәнің атауы	Блок	Цикл	Академиялық кредиттің жалпы көлемі	Барлық сағаттар	дәріс/лаб/пр/ Аудиториялық сағаттар	сағатпен СӨЖ (оның ішінде СӨӨЖ)	Бақылау түрі	Аудиториялық сабақтарды курстар мен семестрлер бойынша бөлу			Пререквизиттік
									1 курс		2 курс	
									1 сем	2 сем	3 сем	
ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ЖБП)												
БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)												
М-1. Негізгі дайындық модулі (ЖОО компоненті)												
MNG726	Менеджмент		БП, ЖООК	2	60	15/0/15	30	Е	2			
HUM211	Басқару психологиясы		БП, ЖООК	2	60	15/0/15	30	Е	2			
LNG212	Шет тілі (касіби)		БП, ЖООК	2	60	0/0/30	30	Е	2			
М-2. Басқарудың теориялық негіздерінің модулі												
AUT711	Қазіргі басқару теориясы	1	БП, ТК	4	120	30/0/15	75	Е	4			
AUT712	Автоматтандыру және басқарудың интегралданған технологиялары	1	БП, ТК	4	120	30/0/15	75	Е	4			
AUT266	Деректерді интеллектуальды талдау әдістері	2	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5			AUT104
AUT267	Робототехникадағы интеллектуальды технологиялар	2	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5			AUT166
MNG782	Тұрақты даму стратегиялары	2	БП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5			
ПРОФИЛЬДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ПП)												
М-2. Басқарудың теориялық негіздерінің модулі												
AUT708	Техникалық жүйелерді автоматтандыру		ПП, ЖООК	5	150	30/0/15	105	Е	5			
AUT299	Автоматтандыру жүйелерінің элементтерін диагностикалау	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е		5		
AUT700	Басқару жүйелері мен элементтерінің сенімділігі	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е		5		AUT112
AUT225	Автоматика жүйелерін жобалау	2	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е		5		AUT166
AUT707	Таратылған басқару жүйесі	2	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е		5		AUT268
MNG705	Жобалық менеджмент	2	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е		5		
М-3. Басқару жүйелерін жобалау модулі												
AUT709	Жаңа ақпараттық технологиялар	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е	5			
AUT285	Автоматтандыру жүйелерінің заманауи атқарушы құрылғылары	1	ПП, ТК	5	150	15/15/15	105	Е	5			AUT108
AUT714	Технологиялық процестерді автоматтандырудағы машиналық оқыту алгоритмдері	2	ПП, ТК	5	150	30/15/0	105	Е	5			
AUT715	Жабдықтың күйін диагностикалау жүйелеріндегі машиналық оқыту алгоритмдері	2	ПП, ТК	5	150	30/15/0	105	Е	5			
AUT705	Оңтайлы басқару жүйесі (НИИ элементтері бар)	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е		5		AUT268
AUT706	Көрнекі жүйелер	1	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е		5		AUT267
AUT237	Цифрлық басқару жүйелері	2	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е		5		AUT102

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

AUT251	Роботты басқарудың динамикасы	2	ПП, ТК	5	150	15/15/15	105	Е		5		AUT104
AUT701	Басқару жүйелерін жобалауды автоматтандыру	3	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е		5		AUT166
AUT702	Роботизиривание жүйелерін автоматтандыру	3	ПП, ТК	5	150	30/0/15	105	Е		5		
AUT716	Күрделі басқару жүйелері		ПП, ЖООК	4	120	30/0/15	75	Е			4	
М-4. Тәжірибеге бағытталған модуль												
AAP248	Өндірістік тәжірибе		ПП, ЖООК	5				Е		5		
М-5. Эксперименттік-зерттеу модулі												
AAP249	Тағылымдамадан өту мен магистрлік жобаны орындауды қамтитын магистранттың эксперименттік-зерттеу жұмысы		МЭЗЖ	18				Е			18	
М-6. Қорытынды аттестаттау модулі												
ЕСА213	Магистрлік жобаны ресімдеу және қорғау		ҚА	8							8	
УНИВЕРСИТЕТ бойынша жиыны:									30	30	30	
									60		30	

Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны

Цикл коды	Пәндер циклдері	Кредиттер			
		міндетті компонент (МК)	ЖОО компоненті (ЖООК)	таңдау компонент (ТК)	Барлығы
ЖББП	Жалпы білім беретін пәндер циклі	0	0	0	0
БП	Базалық пәндер циклі	0	6	9	15
ПП	Профильдік пәндер циклі	0	14	35	49
Теориялық оқыту бойынша барлығы:		0	20	44	64
МҒЗЖ	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы				0
МЭЗЖ	Магистранттың эксперименттік-зерттеу жұмысы				18
ҚА	Қорытынды аттестаттау				8
ЖИЫНЫ:					90

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі 20.12.2024 жылғы № 3 Хаттама

Институт Ғылыми кеңесінің шешімі. 22.11.2024 жылғы № 4 Хаттама

Қол қойылды:

Басқарма мүшесі - Академиялық мәселелер жөніндегі проректор

Усkenбаева Р. К.

Келісілді:

Академиялық даму жөніндегі Vice- Provost

Кальпеева Ж. Б.

Бөлім басшысы - БББ басқару және оқу-әдістемелік жұмыс бөлімі

Жумағалиева А. С.

Институт директорының м.а. - Автоматика және ақпараттық технологиялар институты

Чиябаев Е. Г.

Кафедра меңгерушісі - Автоматтандыру және басқару

Сарсенбаев Н. С.

Жұмыс берушілер атынан академиялық комитеттің өкілі
Таныстым _____

Саурамбаев Ж.



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)