



**SATBAYEV
UNIVERSITY**



УТВЕРЖДАЮ
Председатель управления
Ректор КазНТУ им. К.Сатпаева
М.М. Бегентаев
«23» апреля 2024 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ для набора на 2024-2025 учеб. год
Образовательная программа 7М07106 - Биомедицинская инженерия
Группа образовательных программ М102 - Робототехника и мехатроника

Форма обучения: очная

Срок обучения: 2 года

Академическая степень: магистр технических наук

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Цикл	Общий объем в кредитах	Всего часов	Аудиторный объем лек/лаб/пр	СРО (в том числе СРОП) в часах	Форма контроля	Распределение аудиторных занятий			
								1 курс		2 курс	
								1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
М-1. Модуль базовой подготовки (вузовский компонент)											
LNG213	Иностранный язык (профессиональный)	БД ВК	3	90	0/0/2	60	Э	3			
HUM214	Психология управления	БД ВК	3	90	1/0/1	60	Э	3			
HUM212	История и философия науки	БД ВК	3	90	1/0/1	60	Э		3		
HUM213	Педагогика высшей школы	БД ВК	3	90	1/0/1	60	Э		3		
компонент по выбору											
ROB266	Биотехнические системы и технологии	БД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5			
ROB204	Интеллектуальные системы управления и обработки информации				2/1/0						
ROB262	Применение методов технического творчества в инновационной деятельности	БД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5			
ROB292	Методы решения изобретательских задач										
MNG781	Интеллектуальная собственность и научные исследования										
ROB293	Математическая статистика и теория вероятности в биомедицинских исследованиях	БД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5			
ROB219	Современные методы обработки биомедицинских сигналов и изображений										
MNG782	Стратегии устойчивого развития										
М-2. Модуль теоретических основ управления (компонент по выбору)											
ROB267	Компьютерные технологии в медико-биологических исследованиях	ПД ВК	5	150	2/0/1	105	Э	5			
ROB554	Управление в биотехнических и медицинских системах	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5			
ROB203	Интеллектуальное управление в условиях неопределенности										
ROB261	Биомедицинские измерительные информационные системы	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э		5		
ROB224	Технические средства информационно-измерительных систем										
MNG705	Проектный менеджмент										
М-3. Модуль проектирования систем управления (компонент по выбору)											
ROB277	Диагностика и надежность технических систем и приборов	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5			
ROB278	Поверка, безопасность и надежность медицинской техники										
ROB298	Фильтрация и обнаружение биомедицинских сигналов	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5			
ROB279	Цифровая обработка измерительной информации										
ROB271	Основы маркетинга и менеджмента на предприятиях медико-технического профиля	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	5			
ROB287	Медицинские информационные системы										
ROB282	Автоматизированное проектирование медицинской техники	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э			5	
ROB239	Проектирование микропроцессорных и микроконтроллерных систем				2/1/0						

ROB246	Управление качеством производства и сервис медицинской техники	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э		5		
ROB247	Организация и планирование производства медицинской техники										
ROB268	Искусственный интеллект в медицине	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э		5		
ROB225	Технология интеллектуального управления										
ROB710	Планирование эксперимента	ПД КВ	4	120	0/0/3	75	КП			4	
ROB711	Статистические методы в исследованиях										
М-4. Практико-ориентированный модуль											
AAP273	Педагогическая практика	БД ВК	8						8		
AAP256	Исследовательская практика	ПД	4							4	
М-5. Научно-исследовательский модуль											
AAP268	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	НИРМ ВК	4					4			
AAP268	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	НИРМ ВК	4						4		
AAP251	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	НИРМ ВК	2							2	
AAP255	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	НИРМ ВК	14							14	
М-6. Модуль итоговой аттестации											
ECA212	Оформление и защита магистерской диссертации	ИА	8							8	
Итого по УНИВЕРСИТЕТУ:											
								30	30	30	30
								60		60	

Количество кредитов за весь период обучения					
Код цикла	Циклы дисциплин	Кредиты			Всего
		вузовский компонент (ВК)	по выбору (КВ)		
БД	Цикл базовых дисциплин	20	15		35
ПД	Цикл профилирующих дисциплин	9	44		53
	Всего по теоретическому обучению:	0	29	59	88
	НИРМ				24
ИА	Итоговая аттестация	8			8
	ИТОГО:	8	29	59	120

Решение Учёного совета КазНИТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 12 от "22" апреля 2024 г.

Решение Учебно-методического совета КазНИТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 6 от "19" апреля 2024 г.

Решение Ученого совета института АиИТ. Протокол № 8 от "29" февраль 2024 г.

Проректор по академическим вопросам

И.о. директора института Автоматики и информационных технологий

Заведующий кафедрой Робототехники и технических средств автоматики

Представитель Совета от работодателей

Р.К. Ускенбаева

Ж.Б. Кальпеева

К.А. Ожиксенов

А.К. Джумагулов



SATBAYEV
UNIVERSITY



2024-2025 оқу жылында қабылданғандар үшін білім беру бағдарламасының
ОҚУ ЖОСПАРЫ

7M07106 - "Биомедициналық инженерия" білім беру бағдарламасы

M102 - "Робототехника және мехатроника" білім беру бағдарламаларының тобы

Пәннің код	Пәннің атауы	Цикл	Жалпы көлемі, кредиттер	Барлық сағаттар	Аудиторияның көлемі дәріс/лаб/п	СӨЖ (оның ішінде СӨӘЖ) сағатпен	Бакылау түрі	Аудиториялық сабақтардың			
								1 курс		2 курс	
								1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
М-1. Негізгі дайындық модулі (ЖОО компоненті)											
LNG213	Шет тілі (Кәсіби)	НП ЖООК	3	90	0/0/2	60	Е	3			
HUM214	Басқару психологиясы	НП ЖООК	3	90	1/0/1	60	Е	3			
HUM212	Ғылым тарихы мен философиясы	НП ЖООК	3	90	1/0/1	60	Е		3		
HUM213	Жоғары мектеп педагогикасы	НП ЖООК	3	90	1/0/1	60	Е		3		
қосымша компонент											
ROB266	Биотехникалық жүйелер және технологиялар	НП ТК	5	150	2/0/1	105	Ә	5			
ROB204	Интеллектуалды басқару және ақпаратты өңдеу жүйелері				2/1/0						
ROB262	Инновациялық қызметте техникалық шығармашылық әдістерін қолдану	НП ТК	5	150	2/0/1	105	Ә	5			
ROB292	Өнертапқыштық есептерді шешу әдістері										
MNG781	Зияткерлік меншік және ғылыми зерттеулер										
ROB293	Биомедициналық зерттеулердегі математикалық статистика және ықтималдық теориясы	НП ТК	5	150	2/0/1	105	Ә	5			
ROB219	Биомедициналық сигналдар мен кескіндерді өңдеудің заманауи әдістері										
MNG782	Тұрақты даму стратегиялары										
М-2. Менеджменттің теориялық негіздерінің модулі											
ROB267	Биомедициналық зерттеулердегі компьютерлік технологиялар	БП ЖООК	5	150	2/0/1	105	Ә	5			
ROB554	Биотехникалық және медициналық жүйелердегі басқару	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Ә	5			
ROB203	Белгісіздік жағдайында интеллектуалды басқару										
ROB261	Биомедициналық өлшеу ақпараттық жүйелері	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Ә	5			5
ROB224	Ақпараттық-өлшеу жүйелерінің техникалық құралдары										
MNG705	Жобалық менеджмент										
М-3. Басқару жүйелерін жобалау модулі (қосымша компонент)											
ROB277	Техникалық жүйелер мен аспаптардың диагностикасы және сенімділігі	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Ә	5			
ROB278	Медициналық техниканы тексеру, қауіпсіздігі және сенімділігі										
ROB298	Биомедициналық сигналдарды сүзу және анықтау	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Ә	5			
ROB279	Өлшеу ақпаратын сандық өңдеу										
ROB271	Медициналық-техникалық бейіндегі кәсіпорындардағы маркетинг және менеджмент негіздері	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Ә	5			
ROB287	Медициналық ақпараттық жүйелер										

ROB282	Медициналық техниканы автоматтандырылған жобалау	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Ә			5	
ROB239	Микропроцессорлық және микроконтроллерлік жүйелерді жобалау				2/1/0						
ROB246	Өндіріс сапасын басқару және медициналық техника сервисі	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Ә			5	
ROB247	Медициналық техника өндірісін ұйымдастыру және жоспарлау										
ROB268	Медицинадағы жасанды интеллект	БП ТК	5	150	2/0/1	105	Ә			5	
ROB225	Интеллектуалды басқару технологиясы										
ROB710	Экспериментті жоспарлау	БП ТК	4	120	0/0/3	75	КЖ			4	
ROB711	Зерттеулердегі статистикалық әдістер										
М-4. Тәжірибеге бағытталған модуль											
AAP229	Педагогикалық практика	НП ЖООК	8							8	
AAP269	Зерттеу практикасы	БП ТК	4							4	
М-5. Ғылыми-зерттеу модулі											
AAP268	Тағылымдамадан өтуді және магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда, магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖМ ЖООК	4					4			
AAP268	Тағылымдамадан өтуді және магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда, магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖМ ЖООК	4						4		
AAP251	Тағылымдамадан өтуді және магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда, магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖМ ЖООК	2							2	
AAP255	Тағылымдамадан өтуді және магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда, магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖМ ЖООК	14							14	
М-6. Қорытынды аттестаттау модулі											
ECA212	Магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау	ҚА	8							8	
							30	30	30	30	
Университет бойынша жиыны:							60	60			

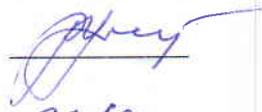
Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны					
Цикл коды	Пәндер циклдері	Кредиттер			Барлығы
		ЖОО компоненті	Таңдау компоненті (ТК)		
НП	Негізгі пәндер циклі (НП)	20	15		35
БП	Бейіндік пәндер циклі	9	44		53
	Теориялық оқыту бойынша барлығы:	0	29	59	88
	ҒЗЖМ				24
ҚА	Қорытынды аттестаттау	8			8
	БАРЛЫҒЫ	8	29	59	120

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 12 "22" сәуір 2024 ж.

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі Хаттама № 6 "19" сәуір 2024 ж.

АжАТ Институт Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 8 "29" ақпан 2024 ж.

Академиялық мәселелер жөніндегі проректор



Р.К. Ускенбаева

Автоматика және ақпараттық технологиялар институты директоры м.а.



Ж.Б. Кальсеева

Робототехника және автоматиканың техникалық құралдары кафедрасының меңгерушісі



К.А. Ожикенов

Жұмыс берушілерден мамандық кеңесінің өкілі



А.К. Джумагулов



**SATBAYEV
UNIVERSITY**



CURRICULUM
of Educational Program on enrollment for 2024-2025 academic year
Educational program 7M07106 - "Biomedical engineering"
Group of educational programs M102 - "Robotics and mechatronics"

Form of study: full-time

Duration of study: 2 year

Academic degree: Master of Technical Sciences

Discipline code	Name of disciplines	Cycle	Total amount in credits	Total hours	Classroom amount lec/lab/pr	SIS (including TSIS) in hours	Form of control	Allocation of face-to-face training			
								1 course		2 course	
								1 semester	2 semester	3 semester	4 semester
M-1. Module of basic training (university component)											
LNG213	Foreign language (professional)	BD UC	3	90	0/0/2	60	E	3			
HUM214	Management Psychology	BD UC	3	90	1/0/1	60	E	3			
HUM212	History and philosophy of science	BD UC	3	90	1/0/1	60	E		3		
HUM213	Higher school pedagogy	BD UC	3	90	1/0/1	60	E		3		
optional component											
ROB266	Biotechnical systems and technologies	BD CCH	5	150	2/0/1	105	E	5			
ROB204	Intelligent information management and processing systems				2/1/0						
ROB262	Application of methods of technical creativity in innovation	BD CCH	5	150	2/0/1	105	E	5			
ROB292	Methods for solving inventive tasks										
MNG781	Intellectual property and scientific research										
ROB293	Mathematical statistics and probability theory in biomedical research	BD CCH	5	150	2/0/1	105	E	5			
ROB219	Modern methods of processing biomedical signals and images										
MNG782	Sustainable development strategies										
M-2. Module of theoretical foundations of management											
ROB267	Computer technologies in biomedical research	PD UC	5	150	2/0/1	105	E	5			
ROB554	Management in biotechnical and medical systems	PD CCH	5	150	2/0/1	105	E	5			
ROB203	Intelligent management in conditions of uncertainty										
ROB261	Biomedical measurement information systems	PD CCH	5	150	2/0/1	105	E	5			
ROB224	Technical means of information and measuring systems										
MNG705	Project management										
M-3. Control Design Module (optional component)											
ROB277	Diagnostics and reliability of technical systems and devices	PD CCH	5	150	2/0/1	105	E	5			
ROB278	Verification, safety and reliability of medical equipment										
ROB298	Filtering and detection of biomedical signals	PD CCH	5	150	2/0/1	105	E	5			
ROB279	Digital processing of measurement information										
ROB271	Fundamentals of marketing and management at medical and technical enterprises	PD CCH	5	150	2/0/1	105	Э	5			
ROB287	Medical information systems										
ROB282	Computer-aided design of medical equipment	PD CCH	5	150	2/0/1	105	Э	5			
ROB239	Design of microprocessor and microcontroller systems				2/1/0						

ROB246	Quality management of production and service of medical equipment	PD CCH	5	150	2/0/1	105	E			5			
ROB247	Organization and planning of medical equipment production												
ROB268	Artificial intelligence in medicine	PD CCH	5	150	2/0/1	105	E			5			
ROB225	Intelligent control technology												
ROB710	Planning an experiment	PD CCH	4	120	0/0/3	75	course project				4		
ROB711	Statistical methods in research												
M-4. Practice-oriented module													
AAP273	Pedagogical practice	BD UC	8							8			
AAP256	Research practice	PD, CCH	4								4		
M-5. Experimental research module													
AAP268	Research work of a master's student, including internship and completion of a master's thesis	RWMS UC	4						4				
AAP268	Research work of a master's student, including internship and completion of a master's thesis	RWMS UC	4						4				
AAP251	Research work of a master's student, including internship and completion of a master's thesis	RWMS UC	2							2			
AAP255	Research work of a master's student, including internship and completion of a master's thesis	RWMS UC	14								14		
M-6. Module of final attestation													
ECA212	Preparation and defense of a master's thesis	FA	8								8		
Total based on UNIVERSITY:										30	30	30	30
										60	60		

Number of credits for the entire period of study					
Cycle code	Cycles of disciplines	Credits			Total
		university component (UC)	component of choice (CCH)		
BD	Cycle of basic disciplines	20	15		35
PD	Cycle of profile disciplines	9	44		53
	Total for theoretical training:	0	29	59	88
	RWMS				24
	Final attestation	8			8
	TOTAL:	8	29	59	120

Decision of the Academic Council of Kazntu named after K.Satpayev. Protocol № 12 "22 " april 2024 y.

Decision of the Educational and Methodological Council of Kazntu named after K.Satpayev. Protocol № 6 "19" april 2024 y.

Decision of the Academic Council of the Institute of A&IT. Protocol № 8 from "29" february 2024 y.

Vice-Rector for Academic Affairs

R.K. Uskenbayeva

Acting Directors of the Institute of Automation and Information Technology

Z.B. Kalpeyeva

Head of the Department of Robotics and Automation Equipment

K.A. Ozhikenov

Specialty Council representative from employers

A.K. Dzhumagulov