

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И.САТБАЕВА



УТВЕРЖДАЮ
Председатель правления
Визирова Жаниттулы им. К.И. Сатбаева
М.М. Бегентаев
2021 г.

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

образовательной программы для набора на 2021-2022 уч. год

Образовательная программа 6B07113 - Робототехника и мехатроника, Группа образовательных программ B063 - Электротехника и автоматизация

Образовательная программа 6B07111 - Робототехника и мехатроника, Группа образовательных программ B064 - Механика и металлообработка

Форма обучения: дневная

Срок обучения: 4 года

Академическая степень: бакалавр техники и технологий

Год обучения	Код	Наименование дисциплин	Цикл	Общий объем в кредитах	Всего часов	экспериментальный объем лн/лаб/пр	СРС (в том числе СРСР), в часах	перекрестность
1 семестр (осень 2021)								
1	LNG108	Английский язык	О	5	150	0/0/3	105	Диагност.
	LNG104	Казахский (русский) язык	О	5	150	0/0/3	105	Диагност.
	KFK101	Физическая культура I	О	2	60	0/0/2	30	нет
	HUM100	Современная история Казахстана (гос. экзамен)	О	5	150	1/0/2	105	нет
	HUM128	Политология	О	2	60	1/0/0	45	нет
	GEN177	Инженерная и компьютерная графика	Б	5	150	1/1/1	105	нет
	RHY111	Физика I	Б	5	150	1/1/1	105	нет
	MAT101	Математика I	Б	5	150	1/0/2	105	нет
Всего:				34				
2 семестр (весна 2022)								
2	SNE452	Экология и устойчивое развитие	О	2	60	1/0/0	45	нет
	HUM127	Социология	О	2	60	1/0/0	45	нет
	CSE677	Информационно-коммуникационные технологии (англ)	О	5	150	2/1/0	105	нет
	KFK103	Физическая культура III	О	2	60	0/0/2	30	KFK102
	MAT103	Математика III	Б	5	150	1/0/2	105	MAT102
	ROB410	Основы электромеханики и электроники	Б	5	150	1/1/1	105	RHY112
	ROB503	Механика роботов	Б	5	150	2/0/1	105	
	2201	ЭЛЕКТИВ	Б	5	150		105	
Всего:				31				
3 семестр (осень 2023)								
3	3203	ЭЛЕКТИВ	Б	5	150		105	
	3204	ЭЛЕКТИВ	Б	5	150		105	
	3205	ЭЛЕКТИВ	Б	5	150		105	
	3206	ЭЛЕКТИВ	Б	5	150		105	
	3207	ЭЛЕКТИВ	Б	3	90		60	
	ROB506	Интегральная и микропроцессорная схемотехника	П	5	150	2/1/0	105	ROB154
	Всего:				28			
4 семестр (весна 2024)								
4	ROB528	Программирование для инженеров с MATLAB	П	5	150	2/1/0	105	
	4303	ЭЛЕКТИВ	П	5	150		105	
	4304	ЭЛЕКТИВ	П	5	150		105	
	4305	ЭЛЕКТИВ	П	5	150		105	
	4306	ЭЛЕКТИВ	П	5	150		105	
	4307	ЭЛЕКТИВ	П	3	90		60	
	Всего:				28			
5 семестр (осень 2025)								
5	4308	ЭЛЕКТИВ	П	5	150		105	
	4309	ЭЛЕКТИВ	П	5	150		105	
	4310	ЭЛЕКТИВ	П	5	150		105	
	ECA003	Подготовка и написание дипломной работы (проекта)*	ИА	6				
	ECA103	Защита дипломной работы (проекта)*	ИА	6				
	Всего:				27			
	6 семестр (весна 2026)							
6	4308	ЭЛЕКТИВ	П	5	150		105	
	4309	ЭЛЕКТИВ	П	5	150		105	
	4310	ЭЛЕКТИВ	П	5	150		105	
	ECA003	Подготовка и написание дипломной работы (проекта)*	ИА	6				
	ECA103	Защита дипломной работы (проекта)*	ИА	6				
	Всего:				27			

Год обучения	Код	Наименование	Цикл	Кредиты	семестр
Обязательные виды обучения с выставлением оценки Р/НР					
1	AAP101	Учебная практика (Б)	Б	2	2
2	AAP174	Производственная практика I (П)	Б	2	4
3-4	AAP175	Производственная практика II (П)	П	4	6
Дополнительные виды обучения					
1	AAP107	Спортивные секционные	О	0	3-7
2-3	AAP500	Военная подготовка	О	0	3-6

Количество кредитов за весь период обучения					
Циклы дисциплин		Кредиты			
обла	доп	опн	пра	итог	Всего
Цикл общеобразовательных дисциплин (О)	51	7	0	0	58
Цикл базовых дисциплин (Б)	55	53	4	4	112
Цикл профилирующих дисциплин (П)	10	46	4	60	
Всего по теоретическому обучению:					116
Итоговая аттестация (ИА)	12	0	12	12	
Всего:					128

Решение Академического совета КазНТУ им. К.И. Сатбаева. Протокол № 3 от "25" 06 2021 г.

Решение Ученого совета института Промышленной автоматизации и цифровизации. Протокол № 12 от "07" 06 2021 г.

Проректор по академическим вопросам

Б.А. Жаутиков

Директор института Промышленной автоматизации и цифровизации

Б.О. Омарбеков

Заведующий кафедрой "Робототехника и технические средства автоматизации"

К.А. Ожигенов

Представитель Совета специальности

А.К. Джумагулов



УТВЕРЖДАЮ
Директор Института промышленной автоматизации и цифровизации

Б.О. Омарбеков
18.06.2021 г.

ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ для набора на 2021-2022 уч.год

Группа образовательных программ В063 - Электротехника и автоматизация, Образовательная программа 6В07113 - Робототехника и мехатроника

Группа образовательных программ В064 - Механика и металлообработка, Образовательная программа 6В07111 - Робототехника и мехатроника

Форма обучения: дневная Срок обучения: 4 года Академическая степень: бакалавр техники и технологии

Год обучения	Код электива	Код дисциплины	Наименование дисциплин	Цикл	Кредиты	лек/лаб/пр /СРС	Пререквизитность	
2	3 семестр (ОСЕНЬ 2022)							
	2201	ROB185	Промышленная робототехника	Б	5	2/0/1		
		ROB523	Биоморфная и антропоморфная робототехника					
	Всего:							
	4 семестр (ВЕСНА 2023)							
	2202	ROB421	Биотехнические системы	Б	5	2/0/1		
ROB429		Механика манипуляторов	1/0/1					
Всего:								
3	5 семестр (ОСЕНЬ 2023)							
	3203	ROB121	Оптоэлектронные технологии	Б	5	2/1/0/		
		ROB507	Основы биомеханики			2/0/1		
	3204	ROB195	Программирование для микроконтроллеров	Б	5	2/1/0/		
		ROB411	Программирование встраиваемых систем			1/1/1/		
	3205	ROB515	Основы автоматки	Б	5	2/1/0/		
		ROB514	Автоматика			2/0/1		
	3206	ROB510	Основы информационно-измерительных технологий	Б	5	2/1/0/		
		ROB509	Физические основы получения информации			2/0/1		
	3207	ROB511	Автономные мобильные роботы	Б	5	2/0/1		
		ROB534	Механика управляемых машин			2/0/1		
	Всего:							
	6 семестр (ВЕСНА 2024)							
	3	3208	ROB508	Источники питания	Б	5	1/1/1/	
			ROB145	Точность измерительных приборов			2/1/0/	
		3209	ROB124	Микропроцессорные устройства управления роботов	Б	5	2/1/0/	
			ROB519	Микроконтроллерные системы управления			2/1/0/	
		3210	ROB 125	Надежность и качество средств измерений	Б	5	2/1/0/	
ROB 153			Основы инженерного творчества	2/0/1				
3211		ROB171	Приводы роботов	Б	5	2/1/0/		
		ROB 526	Гидропневмоприводы роботов			2/0/1		
3301		ROB131	Стандартизация и технические измерения	П	5	1/1/1/		
		ROB189	Контрольно-измерительные приборы			2/1/0/		
3302		ROB139	Сенсорные системы в робототехнике	П	5	2/1/0/		
		ROB138	Сенсорная электроника, датчики			2/1/0/		
Всего:								
7 семестр (ОСЕНЬ 2024)								
4	4303	ROB190	Вибрация механических систем	П	5	2/0/1		
		ROB413	Биомеханика			2/0/1		
	4304	ROB119	Компьютерное моделирование мехатронных и робототехнических систем	П	5	2/1/0/		
		ROB141	Статистические методы в инженерных исследованиях			2/0/1		
	4305	ROB168	Моделирование измерительных систем	П	5	2/1/0/		
		ROB181	Встроенные системы в робототехнике			2/1/0/		
	4306	ROB162	Программное обеспечение мехатронных систем	П	5	2/1/0/		
		ROB175	Программное обеспечение роботов			2/1/0/		
	4307	ROB518	Моделирование динамических систем	П	5	2/1/0/		
		ROB535	Инженерная термодинамика и электродинамика			2/0/1		
Всего:								
8 семестр (ВЕСНА 2025)								
4	4308	ROB148	Управление роботами	П	5	2/1/0/		
		ROB416	Управление и динамические системы			2/0/1		
	4309	ROB144	Теория обучения машин и нейронные сети	П	5	2/1/0/		
		ROB126	Нечеткая логика и нейронные сети			2/1/0/		
	4310	ROB166	Проектирование роботов	П	5	2/1/0/		
ROB109	Проектирование электронных схем	2/1/0/						
Всего:								

Количество кредитов по элективным дисциплинам за весь период обучения	
Циклы дисциплин	Кредиты
Цикл общеобразовательных дисциплин (О)	7
Цикл базовых дисциплин (Б)	53
Цикл профилирующих дисциплин (П)	46
ИТОГО:	106

Решение Ученого совета Института промышленной автоматизации и цифровизации. Протокол № 12 от 07.06.2021 г.

Заведующий кафедрой "Робототехника и технические средства автоматки"  К. Ожикинов

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



БЕКІТЕМІН
Басқаруа төрағасы
Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ ректоры
М.М. Бегентаев
2021 ж.

2021-2022 оқу жылына қабылдау үшін білім беру бағдарламасы бойынша

ОҚЫТУДЫҢ ЖҮМЫС ЖОСПАРЫ

6B07113 - Робототехника және мехатроника білім беру бағдарламасы, 6B03 - Электротехника және автоматтандыру білім беру бағдарламасы
6B07111 - Робототехника және мехатроника білім беру бағдарламалары тобы, 6B04 - Механика және металл өңдеу білім беру бағдарламалары тобы

Оқу түрі: күндізгі Оқу мерзімі: 4 жыл Академиялық дәреже: техника және технологиялар бакалавры

Оқу жылы	Код	Пән атауы	Цикл	Кредит бойынша жалпы келесі	Барлық сағат	аудиторлық көлемі ақ/лаб/жж	СӨЖ (оның ішіндегі СӨЖ), сағатпен	пререализаттік	
1 семестр (күз 2021)									
1	LNG108	Ағылшын тілі	Ж	5	150	0/0/3	105	Диагност.	
	LNG104	Қазақ (орыс) тілі	Ж	5	150	0/0/3	105	Диагност.	
	KFK101	Дене шынықтыру I	Ж	2	60	0/0/2	30	жоқ	
	HUM100	Қазақстанның қазіргі заман тарихы	Ж	5	150	1/0/2	105	жоқ	
	HUM128	Саясаттану	Ж	2	60	1/0/0	45	жоқ	
	GEN177	Инженерлік және компьютерлік графика	Б	5	150	1/0/2	105	жоқ	
	PHY111	Физика I	Б	5	150	1/1/1	105	жоқ	
	MAT101	Математика I	Б	5	150	1/0/2	105	жоқ	
	Барлығы:				34				
	2 семестр (көктем 2022)								
2	SHE452	Экология және тұрақты даму	Ж	2	60	1/0/0	45	нет	
	HUM127	Әлеуметтану	Ж	2	60	1/0/0	45	нет	
	CSE677	Аппараттық-қоймниқациялық технологиялар	Ж	5	150	2/1/0	105	нет	
	KFK103	Дене шынықтыру III	Ж	2	60	0/0/2	30	KFK102	
	MAT103	Математика III	Б	5	150	1/0/2	105	MAT102	
	ROB410	Электромеханика және электроника негіздері	Б	5	150	1/1/1	105	PHY112	
	ROB503	Роботтың механикасы	Б	5	150	2/0/1	105		
	2201	ЭЛЕКТИВ	Б	5	150		105		
	Барлығы:				31				
	3 семестр (күз 2023)								
3	3203	ЭЛЕКТИВ	Б	5	150		105		
	3204	ЭЛЕКТИВ	Б	5	150		105		
	3205	ЭЛЕКТИВ	Б	5	150		105		
	3206	ЭЛЕКТИВ	Б	5	150		105		
	3207	ЭЛЕКТИВ	Б	3	90		60		
	ROB506	Интегралдық және микропроцессорлық схемотехника	П	5	150	2/1/0	105	ROB154	
	Барлығы:				28				
4 семестр (көктем 2024)									
4	ROB528	MATLAB инженерлер үшін программалау	П	5	150	1/0/2	105		
	4302	ЭЛЕКТИВ	П	5	150		105		
	4303	ЭЛЕКТИВ	П	5	150		105		
	4304	ЭЛЕКТИВ	П	5	150		105		
	4305	ЭЛЕКТИВ	П	5	150		105		
	4306	ЭЛЕКТИВ	П	3	90		60		
Барлығы:				28					
5 семестр (көктем 2025)									
5	4307	ЭЛЕКТИВ	П	5	150		105		
	4308	ЭЛЕКТИВ	П	5	150		105		
	4309	ЭЛЕКТИВ	П	5	150		105		
	ECA003	Дипломдық жұмысты (жоба) дайындау және жау	ҚА	6					
	ECA103	Дипломдық жұмысты (жобаны) қорғау	ҚА	6					
	Барлығы:				27				

Оқу жылы	Код	Атауы	Цикл	Кредиттер	Семестр
P/NP бағасын қоя отырып, оқытудың міндетті түрлері					
1	AAP101	Оқу практикасы (Б)	Б	2	2
2	AAP174	Өндірістік практика I	Б	2	4
3-4	AAP175	Өндірістік практика II	П	4	6
Оқытудың қосымша түрлері (ОҚТ)					
1	AAP107	Секциялық спорт клуб	О	0	3-7
2-3	AAP500	Әскели дайындық	О	0	3-6

Барлық оқу мерзіміндегі кредит саны					
Пән циклдары	Кредит саны				
	мiнiмi еттi	теңдi ау	Пра ктік	Барлығы	
Жалпы білім беретін пәндер циклы (Ж)	51	7	0	58	
Базалық пәндер циклы (Б)	55	53	4	112	
Профилдік пәндер циклы (П)	10	46	4	60	
Теориялық оқыту бойынша барлығы:	116	106	8	230	
Қорытынды аттестаттау (ҚА)	12	0	12	12	
Барлығы:	128	106	20	242	

Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ Академиялық кеңестің шешімі. "3" 25.06.21 ж. № ___ Хаттама.

Ә.Ж. Бүркітбаев атындағы Өнеркәсіптік автоматтандыру және цифрландыру институты Ғылыми кеңесінің шешімі. 02.06.20 ж. № 12 Хаттама.

Академиялық сұрақтар жөніндегі проректор
Өнеркәсіптік автоматтандыру және цифрландыру институтының директоры
«Робототехника және автоматиканың техникалық құралдары» кафедрасының меңгерушісі
Мамандық кеңесінің өкілі

Б.А. Жәуііков
Б.О. Омарбеков
Қ.А. Өжікенов
А.К. Жұмағұлов

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



БЕКІТЕМІН

Өнеркәсіптік автоматтандыру және
цифрландыру институтының директоры

Омарбеков Б.О.

2024 ж.

2021-2022 оқу жылына қабылдау үшін білім беру бағдарламасы бойынша ЭЛЕКТИВ ПӘНДЕР

6807113 - Робототехника және мехатроника білім беру бағдарламасы, 8063 - Электротехника және автоматизация білім беру бағдарламасы

6807111 - Робототехника және мехатроника білім беру бағдарламалары тобы, 8064 - Механика және металл өңдеу білім беру бағдарламалары тобы

Оқу түрі: күндізгі

Оқу мерзімі: 4 жыл

Академиялық дәреже: техника және технологиялар бакалавры

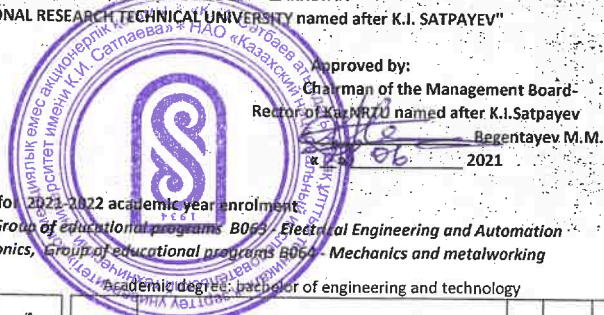
Оқу жылы	Электив коды	Пән коды	Пән атауы	Цикл	Кредиттер	лек/лаб/пр /СӨЖ	Пререквизиттік	
3 семестр (күз 2022)								
2	2201	ROB185	Өндірістік робототехника	Б	5	2/0/1		
		ROB523	Биоморфтық және антропоморфтық робототехника					
	Барлығы:							
	4 семестр (көктем 2023)							
2202	ROB421	Биотехникалық жүйелер	Манипуляторлар механикасы	Б	5	2/0/1		
	ROB429					1/0/1		
Барлығы:							5	
5 семестр (күз 2023)								
3203	ROB121	Оптоэлектрондық технологиялар	Биомеханика негіздері	Б	5	2/1/0/		
	ROB507					2/0/1		
3204	ROB195	Микроконтроллерлер үшін бағдарламалау	Ендірілетін жүйелерді бағдарламалау	Б	5	2/1/0/		
	ROB411					1/1/1/		
3205	ROB515	Автоматика негіздері	Автоматика	Б	5	2/1/0/		
	ROB514					2/0/1		
3206	ROB510	Өлшеуіш және ақпараттық технология негіздері	Ақпарат алудың физикалық негіздері	Б	5	2/1/0/		
	ROB509					2/0/1		
3207	ROB511	Автономды мобильді роботтар	Басқарылатын машиналардың механикасы	Б	5	2/0/1		
	ROB534					2/0/1		
Барлығы:							25	
6 семестр (көктем 2024)								
3208	ROB508	Корек көздері	Өлшеу аспаптарының дәлдігі	Б	5	1/1/1/		
	ROB145					2/1/0/		
3209	ROB 124	Роботты басқарудың микропроцессорлық контроллері	Микроконтроллерлі басқару жүйелері	Б	5	2/1/0/		
	ROB 519					2/1/0/		
3210	ROB 125	Басқару жүйелерінің микроконтроллерлік техникасы	Өлшеу құралдарының сенімділігі және сапасы	Б	5	2/1/0/		
	ROB 153					2/0/1		
3211	ROB 171	Роботтардың жетектері	Роботтардың гидроневомотектері	Б	5	2/1/0/		
	ROB526					2/0/1		
3301	ROB131	Автоматика	Автоматика негіздері	П	5	1/1/1/		
	ROB189					2/1/0/		
3302	ROB139	Робототехникадағы сенсорлы жүйелер	Сенсорлы электроника, датчиктер	П	5	2/1/0/		
	ROB138					2/1/0/		
Барлығы:							30	
7 триместр (күз 2024)								
4303	ROB190	Механикалық жүйелер дірілі	Биомеханика	П	5	2/0/1		
	ROB413					2/0/1		
4304	ROB119	Мехатрондық жүйелерді бағдар-н қамтамасыз ету	Инженерлік зерттеулердегі статикалық әдістер	П	5	2/1/0/		
	ROB141					2/0/1		
4305	ROB168	Бақылау-өлшеу аспаптары	Өлшеу жүйелерін модельдеу	П	5	2/1/0/		
	ROB181					2/1/0/		
4306	ROB162	Өлшеу құралдарын бағдарламалық қамтамасыз ету	Роботтарды бағдарламамен қамтамасыз ету	П	5	2/1/0/		
	ROB175					2/1/0/		
4307	ROB518	Стандартизация және техникалық өлшеуле	MATLAB инженерлер үшін программалау	П	5	2/1/0/		
	ROB535					2/0/1		
Барлығы:							25	
8 триместр (көктем 2025)								
4308	ROB148	Өлшеу жүйелерін басқару және бақылау	Роботтарды басқару	П	5	2/1/0/		
	ROB416					2/0/1		
4309	ROB144	Интеллектуалды өлшеу құралдары	Машиналық оқыту теориясы және нейронды желілер	П	5	2/1/0/		
	ROB126					2/1/0/		
4310	ROB166	Өлшеу құралдарын жобалау	Роботтарды жобалау	П	5	2/1/0/		
	ROB109					2/1/0/		
Барлығы:							15	

Кредиттер саны элективті пәндер бойынша барлық оқу кезеңі үшін	
Пән циклдары	Кредиттер
Жалпы білім беретін пәндер циклы (Ж)	7
Базалық пәнде циклы (Б)	53
Профильдік пәндер циклы (П)	46
Барлығы:	106

Өнеркәсіптік автоматтандыру және цифрландыру институтының директорығылыми кеңесінің шешімі. "27 06 2024" ж. № 12 Хаттама.

«Робототехника және автоматиканың техникалық құралдары» кафедрасының меңгерушісі К.А. Өжікенов

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
Non-profit Joint Stock Company "KAZAKH NATIONAL RESEARCH TECHNICAL UNIVERSITY named after K.I. SATPAYEV"



Approved by:
Chairman of the Management Board -
Rector of KazNRTU named after K.I. Satpayev
Regentayev M.M.
2021

WORKING CURRICULUM for 2021-2022 academic year enrolment
Educational program 6B07113 - Robotics and Mechatronics, Group of educational programs B065 - Electrical Engineering and Automation
Educational program 6B07111 - Robotics and Mechatronics, Group of educational programs B064 - Mechanics and metalworking
Academic degree: Bachelor of engineering and technology

Full-time study Study duration : 4 years

Year of study	Code	Name of discipline	Cycle	Total amount in credits	Total hours	classroom volume of lc/lab/pr	CSI (including CSIW), in hour	pre-requisites
1st semester (autumn 2021)								
1	LNG108	Academic English 1	G	5	150	0/0/3	105	Diagnostic
	LNG104	Kazakh (Russian) language	G	5	150	0/0/3	105	Diagnostic
	KFK101	Physical education I	G	2	60	0/0/2	30	not
	HUM100	Modern history of Kazakhstan	G	5	150	1/0/2	105	not
	HUM128	Political science	G	2	60	1/0/0	45	not
	GEN177	Engineering and computer graphics	B	5	150	1/0/2	105	not
	PHY111	Physics I	B	5	150	1/1/1	105	not
	MAT101	Mathematics I	B	5	150	1/0/2	105	not
Total:				34				
3rd semester (autumn 2022)								
2	CHE452	Ecology and sustainable development	G	2	60	1/0/0	45	not
	HUM127	Sociology	G	2	60	1/0/0	45	not
	CSE677	Information and Communication technology	G	5	150	2/1/0	105	not
	KFK103	Physical education III	G	2	60	0/0/2	30	KFK102
	MAT103	Mathematics III	B	5	150	1/0/2	105	MAT102
	ROB410	Fundamentals of electromechanics and electronics	Fund	5	150	1/1/1	105	PHY112
	ROB503	Mechanics of robots	B	5	150	2/0/1	105	
	2201	Elective	B	5	150		105	
Total:				31				
5th semester (autumn 2023)								
3	3203	Elective	B	5	150		105	
	3204	Elective	B	5	150		105	
	3205	Elective	B	5	150		105	
	3206	Elective	B	5	150		105	
	3207	Elective	B	5	150		105	
	ROB506	Integral and microprocessor circuit design	S	5	150	2/1/0	105	ROB154
Total:				28				
7th threemester (autumn 2024)								
4	ROB528	Programming for engineers with MATLAB	S	5	150	1/0/2	105	
	4302	Elective	S	5	150		105	
	4303	Elective	S	5	150		105	
	4304	Elective	S	5	150		105	
	4305	Elective	S	5	150		105	
	4306	Elective	S	3	90		60	
Total:				28				

Code	Name of discipline	Cycle	Total amount in credits	Total hours	classroom volume of lc/lab/pr	CSI (including CSIW), in hour	pre-requisites
2nd semester (spring 2022)							
LNG108	English	G	5	150	0/0/3	105	LNG105
LNG104	Kazakh (Russian) language	G	5	150	0/0/3	105	LNG107
KFK102	Physical education II	G	2	60	0/0/2	30	KFK101
HUM129	Culturology	G	2	60	1/0/0	45	not
MAT102	Mathematics II	B	5	150	1/0/2	105	MAT101
PHY112	Physics II	B	5	150	1/1/1	105	PHY111
ROB428	Robotics and mechatronics	B	5	150	2/0/1	105	not
Total:				29			
4th semester (spring 2023)							
MNG487	Fundamentals of Entrepreneurship, Leadership and Anti-corruption culture	G	3	90	1/0/1	60	not
HUM122	Psychology	G	2	60	1/0/0	45	not
HUM132	Psychology	G	5	150	1/0/2	105	not
CHE451	Life safety	G	2	60	1/0/0	45	not
KFK104	Physical education IV	G	2	60	0/0/2	30	AAP122
ROB154	Electronics	B	5	150	1/1/1	105	PHY111
ROB504	High-level Programming	B	5	150	2/1/0	105	
2202	Elective	B	5	150		105	
Total:				29			
6th semester (spring 2024)							
3208	Elective	B	5	150		105	
3209	Elective	B	5	150		105	
3210	Elective	B	5	150		105	
3211	Elective	B	5	150		105	
3212	Elective	S	5	150		105	
3301	Elective	S	3	90		60	
Total:				28			
8th threemester (spring 2025)							
4307	Elective	S	5	150		105	
4308	Elective	S	5	150		105	
4309	Elective	S	5	150		105	
ECA003	Preparation and writing of the thesis (project)	FA	6				
ECA103	Graduate thesis (project) defense	FA	6				
Total:				27			

year	Code	Name of discipline	Cycle	Credits	Semester
Mandatory types of training with an assessment of P/NP					
1	AAP101	Training Practice	B	2	2
2	AAP174	Industrial practice I	B	2	4
3-4	AAP175	Industrial practice II	S	4	6
Additional academic programmes (AAP)					
1	AAP107	Sports club sectional	G	0	3-7
2-3	AAP500	Military Training	G	0	3-6

Total number of credits				
Cycle of disciplines	Credits			
	com. pub.	elect live	Prac tice	Total
Cycle of general disciplines (G)	51	7	0	58
Cycle of basic disciplines (B)	55	53	4	112
Cycle of special disciplines (S)	10	46	4	60
Total for theoretical training:				
	116	105	8	230
Final attestation (FA)	12	0	12	12
Total:				
	128	106	20	242

Decision of the Academic Council KazNRTU named after K.I.Satpayev. Minutes # 3, dated 25.06.2021

Decision of the Academic Council of the Institute of Industrial Automation and Digitalization. Minutes # 12, dated 28.06.2021

Vice-rector for academic affairs

Director of the Institute of Industrial Automation and Digitalization

Head of department "Robotics and engineering tools of automation"

Representative of Specialty council

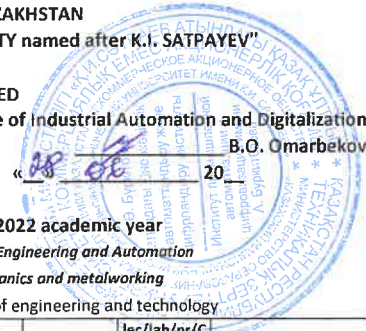
B.A. Zhautikov
B.O. Omarbekov
K.A. Ozhikenov
A.K. Dzhumagulov

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
Non-profit Joint Stock Company "KAZAKH NATIONAL RESEARCH TECHNICAL UNIVERSITY named after K.I. SATPAYEV"



**SATBAYEV
UNIVERSITY**

APPROVED
Director of Institute of Industrial Automation and Digitalization
B.O. Omarbekov



ELECTIVE DISCIPLINES OF THE EDUCATIONAL PROGRAM for recruitment for the 2021-2022 academic year
Educational program 6B07113 - Robotics and Mechatronics, Group of educational programs B063 - Electrical Engineering and Automation
Educational program 6B07111 - Robotics and Mechatronics, Group of educational programs B064 - Mechanics and metalworking
Full-time study Study duration : 4 years Academic degree: bachelor of engineering and technology

Year of study	Elective code	Discipline code	Name of discipline	Cycle	Credits	lec/lab/pr/C SI	pre-requisites
3rd semester (autumn 2022)							
2	2201	ROB185	Manufacturing robototechnics	B	5	2/0/1	
		ROB523	Biomorphic and anthropomorphic robotic				
		ROB511	Autonomous mobile robots				
Total:					5		
4th semester (spring 2023)							
2	2202	ROB421	Biotechnical systems	B	5	2/0/1	
		ROB429	Mechanics of manipulators			1/0/1	
Total:					5		
5th semester (autumn 2023)							
3	3203	ROB121	Optoelectronic technology	B	5	2/1/0/	
		ROB507	Fundamentals of biomechanics			2/0/1	
3	3204	ROB195	Programming for microcontrollers	B	5	2/1/0/	
		ROB411	Embedded system programming			1/1/1/	
3	3205	ROB515	Basics of automation	B	5	2/1/0/	
		ROB514	Automation			2/0/1	
3	3206	ROB510	Fundamentals of information and measuring technologies	B	5	2/1/0/	
		ROB509	The physical basis for obtaining information			2/0/1	
3	3207	ROB511	Autonomous mobile robots	B	5	2/0/1	
		ROB534	Mechanics of controlled machines			2/0/1	
Total:					25		
6th semester (spring 2024)							
3	3208	ROB508	Power Supplies	B	5	1/1/1/	
		ROB145	Accuracy of measuring instruments			2/1/0/	
3	3209	ROB 519	Microcontroller control systems	B	5	2/1/0/	
		ROB 124	Microprocessor control devices for robots			2/1/0/	
3	3210	ROB 125	Reliability and quality of measuring instruments	B	5	2/1/0/	
		ROB 153	Fundamentals of Engineering Creativity			2/0/1	
3	3211	ROB171	Robot drives	B	5	2/1/0/	
		ROB 526	Hydropneumatic drives of robots			2/0/1	
3	3301	ROB131	Standardization and technical measurements	S	5	1/1/1/	
		ROB189	Test and Measurement			2/1/0/	
3	3302	ROB139	Sensor systems in robotics	S	5	2/1/0/	
		ROB138	Sensor electronics, sensors			2/1/0/	
Total:					30		
7th semester (autumn 2024)							
4	4303	ROB190	Vibration of Mechanical Systems	S	5	2/0/1	
		ROB413	Biomechanic			2/0/1	
4	4304	ROB119	Computer simulation of mechatronic and robotic systems	S	5	2/1/0/	
		ROB141	Statistical methods in engineering research			2/0/1	
4	4305	ROB168	Modeling of measuring systems	S	5	2/1/0/	
		ROB181	Embedded systems in robotics			2/1/0/	
4	4306	ROB162	Mechatronic systems software	S	5	2/1/0/	
		ROB175	Software robots			2/1/0/	
4	4307	ROB518	Modeling of dynamic systems	S	5	2/1/0/	
		ROB535	Engineering thermodynamics and electrodynamic			2/0/1	
Total:					20		
8th semester (spring 2025)							
4	4308	ROB148	Robot control	S	5	2/1/0/	
		ROB416	Control and dynamic systems			2/0/1	
4	4309	ROB144	Machine learning and neural networks	S	5	2/1/0/	
		ROB126	Fuzzy logic and neural networks			2/1/0/	
4	4310	ROB166	Designing robots	S	5	2/1/0/	
		ROB109	Design of electronic circuits			2/1/0/	
Total:					0		

Number of credits on elective subjects for the entire period of study	
Cycles of disciplines	Credits
The cycle of general disciplines (G)	7
The cycle of basic disciplines (B)	53
The cycle of profiling disciplines (P)	46
TOTAL:	106

Decision of the Academic Council of the Institute of Industrial Engineering. Minutes # 12, dated "07 06 2024"

Head of department "Robotics and Hardware Automation"

 K.A. Ozhikenov