

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



РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

образовательной программы для набора на 2020-2021 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	Аудиторный объем л/л/аб/гр	СРС в том числе СРС(Л), в часах	пререгистрируемость
<b>1 семестр (осень 2020)</b>								
1	LNG105	Английский язык	О	6	180	0/0/3	135	
	LNG101	Казахский (русский) язык	О	5	150	0/0/3	105	
	MAT001	Математика	Б	6	180	1/0/2	135	
	RHY001	Физика	Б	6	180	1/1/1	135	
	R0B107	Введение в специальность	Б	6	180	2/0/1	135	
	HUM113	Современная история Казахстана	О	5	150	1/0/2	120	
	AAP106	Физическая культура I	О	4	60	0/0/4	30	
Всего:				38				
<b>2 семестр (весна 2021)</b>								
	LNG105	Английский язык	О	6	180	0/0/3	135	
	LNG101	Казахский (русский) язык	О	5	150	0/0/3	105	
	MAT001	Математика	Б	6	180	1/0/2	135	
	RHY001	Физика	Б	6	180	1/1/1	135	
	GEN101	Инженерная и компьютерная графика	Б	5	150	1/0/2	120	нет
	R0B197	Методы вычисления и программирование	Б	6	180	1/1/1	135	нет
	AAP118	Физическая культура II	О	4	60	0/0/4	30	
Всего:				38				
<b>3 семестр (осень 2021)</b>								
2	MAT001	Математика	Б	6	180	1/0/2	135	
	CSE677	Информационно-коммуникационные технологии (англ)	О	5	150	2/1/0	120	нет
	R0B522	Основы электромеханики	Б	5	150	2/1/0	120	RHY111
	RHY001	Физика II	Б	6	180	1/1/1	135	
	2201	ЭЛЕКТИВ	Б	5	150	2/0/1	120	
	HUM126	Социально-политические знания	О	8	240	4/0/0	180	нет
Всего:				35				
<b>4 семестр (весна 2022)</b>								
	HUM132	Философия	О	5	150	1/0/2	105	нет
	R0B502	Основы электроники	Б	5	150	1/1/1	105	
	R0B503	Механика роботов	Б	5	150	2/0/1	105	
	R0B504	Программирование на языке высокого уровня	Б	5	150	2/1/0	105	
	2202	ЭЛЕКТИВ	Б	5				
	2203	ЭЛЕКТИВ	Б	5				
	2204	ЭЛЕКТИВ	Б	5				
Всего:				35				
<b>5 семестр (осень 2022)</b>								
3	CNE452	Экология и устойчивое развитие	О	2	60	1/0/0	45	
	CNE451	Безопасность жизнедеятельности	О	2	60	1/0/0	45	
	3205	ЭЛЕКТИВ	Б	5				
	3206	ЭЛЕКТИВ	Б	5				
	3207	ЭЛЕКТИВ	Б	5				
	3208	ЭЛЕКТИВ	Б	5				
	3209	ЭЛЕКТИВ	Б	5				
	3301	ЭЛЕКТИВ	П	5				
Всего:				34				
<b>6 семестр (весна 2023)</b>								
4	MNG487	Основы предпринимательства, лидерства, и антикоррупционной культуры	О	3	90	1/0/1	60	
	3210	ЭЛЕКТИВ	Б	5				
	3211	ЭЛЕКТИВ	Б	5				
	3212	ЭЛЕКТИВ	Б	5				
	3302	ЭЛЕКТИВ	П	5				
	3303	ЭЛЕКТИВ	П	5				
	3304	ЭЛЕКТИВ	П	3				
Всего:				31				
<b>7 семестр (осень 2023)</b>								
4	4305	ЭЛЕКТИВ	П	5				
	4306	ЭЛЕКТИВ	П	5				
	4307	ЭЛЕКТИВ	П	5				
	4308	ЭЛЕКТИВ	П	5				
	4309	ЭЛЕКТИВ	П	5				
	4310	ЭЛЕКТИВ	П	5				
	4311	ЭЛЕКТИВ	П	5				
Всего:				35				
<b>8 семестр (весна 2024)</b>								
	4312	ЭЛЕКТИВ	П	5				
	4313	ЭЛЕКТИВ	П	5				
	4314	ЭЛЕКТИВ	П	5				
	ECA103	Итоговая аттестация	ИА	12				
Всего:				27				

Год обучения	Курс	Код	Наименование	Цикл	Кредиты	Семестр
Обязательные виды обучения с выставлением оценки Р/ПР						
	1	AAP101	Учебная практика	Б	2	2
	2	AAP141	Производственная практика I	Б	4	4
	3	AAP175	Производственная практика II	П	4	6
Дополнительные виды обучения						
	1	AAP107	Спортивный секционный	О	0	5-7
	2-3	AAP500	Военная подготовка	Б	0	3-6

Количество кредитов за весь период обучения				
Циклы дисциплин	Кредиты			
	Обяз.	Акт.	Самост.	Всего
Цикл общеобразовательных дисциплин (О)	60	0	0	60
Цикл базовых дисциплин (Б)	73	60	0	133
Цикл профилирующих дисциплин (П)	0	68	0	68
Всего по теоретическому обучению:	133	128	0	261
Дополнительное обучение	10	0	0	10
Итоговая аттестация (ИА)	12	0	0	12
ИТОГО:	22	0	0	22
Аудиторный объем в кредитах теоретического обучения				
	155	128	0	283

Решение Академического совета КазНТУ им. К.И. Сатпаева. Протокол № от "3" 05 06 2021

Решение Ученого совета института автоматизации и информационных технологий Протокол № от "07" 06 2021

Проректор по академическим вопросам

Директор института Автоматики и информационных технологий

Заведующий кафедрой "Робототехника и технические средства автоматизации"

Представитель Совета специальности

Б.А. Жаутиков

Р.К. Ускенбаева

К.А. Ожикенов

А.К. Джумагулов



ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ для набора на 2020-2021 уч.год

Группа образовательных программ В063 - Электротехника и автоматизация, Образовательная программа 6807113 - Робототехника и мехатроника

Группа образовательных программ В064 - Механика и металлообработка, Образовательная программа 6807111 - Робототехника и мехатроника

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

Год обучения	Код электива	Код дисциплины	Наименование дисциплин	Цикл	Кредиты	лек/лаб/пр/СРС	Пререквизитность	
<b>3 семестр (ОСЕНЬ 2021)</b>								
2	2201	ROB523	Биоморфная и антропоморфная робототехника	Б	5	2/0/1		
		ROB521	Бионика и биомиметика					
		ROB509	Физические основы получения информации					
	Всего:							
	<b>4 семестр (ВЕСНА 2022)</b>							
	2	2202	ROB528	Программирование для инженеров с MATLAB	П	5	1/0/2	
			ROB501	Биология человека	Б		2/0/1	
			ROB529	Введение в электронные измерительные системы	Б		2/1/0	
		2203	ROB531	Биожидкости	П	5	2/1/0	
			ROB526	Гидропневмоприводы роботов	Б		2/0/1	
ROB524			Преобразовательная техника	Б	2/1/0			
2204		ROB530	Мехатронные приводы	Б	5	2/0/1		
		ROB532	Биомедицинская инженерия			2/0/1		
		ROB525	Информационная теория измерений			2/0/1		
Всего:								
<b>5 семестр (ОСЕНЬ 2022)</b>								
3	3205	ROB507	Основы биомеханики	Б	5	2/0/1		
		ROB173	Механика манипуляторов	П		2/0/1		
	3206	ROB515	Основы автоматки	Б	5	2/1/0		
		ROB514	Автоматка			2/0/1		
	3207	ROB152	Обработка сигналов	П	5	2/1/0		
		ROB510	Основы информационно-измерительных технологий			2/1/0		
	3208	ROB195	Программирование для микроконтроллеров	Б	5	2/1/0		
		ROB411	Программирование встраиваемых систем			1/1/1		
	3209	ROB119	Компьютерное моделирование мехатронных и робототехнических систем	П	5	2/1/0		
		ROB506	Интегральная и микропроцессорная схемотехника			2/1/0		
	3301	ROB100	Биомедицинская электроника	Б	5	2/1/0		
		ROB121	Оптоэлектронные технологии	П		2/1/0		
	Всего:							
	<b>6 семестр (ВЕСНА 2023)</b>							
	3	3210	ROB534	Механика управляемых машин	Б	5	2/0/1	
ROB128			Основы медицинской оптики	2/0/1				
3211		ROB520	Проектирование электронных схем	П	5	2/1/0		
		ROB155	Методы неразрушающего контроля			2/1/0		
3212		ROB127	Микроконтроллерные системы управления	Б	5	2/1/0		
		ROB124	Микропроцессорные устройства управления роботов			2/1/0		
3302		ROB125	Надежность и качество средств измерений	П	5	2/1/0		
		ROB171	Приводы роботов			2/1/0		
3303		ROB139	Сенсорные системы в робототехнике	П	5	2/1/0		
		ROB140	Сенсоры в медицине			2/1/0		
3304		ROB508	Источники питания	П	3	1/0/1		
		ROB189	Контрольно-измерительные приборы			1/0/1		
Всего:								
<b>7 семестр (ОСЕНЬ 2023)</b>								
4		4305	ROB190	Вибрация механических систем	П	5	2/0/1	
	ROB167		Физика человеческого тела	2/1/0				
	4306	ROB177	Сердечная инженерия	П	5	2/1/0		
		ROB163	Оптические методы контроля и анализа			2/0/1		
	4307	ROB122	Методы обработки и анализа биомедицинских сигналов и данных	П	5	2/0/1		
		ROB511	Автономные мобильные роботы			2/0/1		
	4308	ROB181	Встроенные системы в робототехнике	П	5	2/1/0		
		ROB176	Клиническая инженерия			2/1/0		
	4309	ROB162	Программное обеспечение мехатронных систем	П	5	2/1/0		
		ROB174	Программное обеспечение измерительных приборов			2/1/0		
	4310	ROB182	Искусственные системы жизнеобеспечения	П	5	2/1/0		
		ROB145	Точность измерительных приборов			2/1/0		
	4311	ROB141	Статистические методы в инженерных исследованиях	П	5	2/0/1		
		ROB169	Моделирование динамических систем			2/1/0		
	Всего:							
<b>8 семестр (ВЕСНА 2024)</b>								
4	4312	ROB144	Теория обучения машин и нейронные сети	П	5	2/1/0		
		ROB111	Интеллектуальные средства измерений			2/1/0		
	4313	ROB137	САПР робототехнических систем	П	5	2/1/0		
		ROB135	САПР биотехнических и медицинских систем			2/1/0		
	4314	ROB148	Управление роботами	П	5	2/1/0		
		ROB146	Управление в биотехнических системах			2/1/0		
Всего:								

Количество кредитов по элективным дисциплинам за весь период обучения	
Циклы дисциплин	Кредиты
Цикл общеобразовательных дисциплин (О)	6
Цикл базовых дисциплин (Б)	60
Цикл профилирующих дисциплин (П)	70
<b>Итого:</b>	<b>136</b>

Решение Ученого совета Института Автоматики и информационных технологий. Протокол № 120 от 07.06.2021

Заведующий кафедрой "Робототехника и технические средства автоматизации"  К. А. Ожиженов

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



2020-2021 оқу жылына қабылдау үшін білім беру бағдарламасы бойынша  
ОҚЫТУДЫҢ ЖҰМЫС ЖОСПАРЫ

6807113 - Робототехника және мехатроника білім беру бағдарламасы, В063 - Электротехника және автоматизация білім беру бағдарламалары тобы  
6807111 - Робототехника және мехатроника білім беру бағдарламасы, В064 - Механика және металлообработка 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 көлем	Барлық сағат	Интегралдық мөлшер м/л/сағ/жыл	СВЖ (оның ішіндегі СӨЖК), саяпатпен	Профессиялық
1 семестр (күз 2020)								
1	LNG105	Ағылшын тілі	Ж	6	180	0/0/3	135	
	LNG101	Қазақ (орис) тілі	Ж	5	150	0/0/3	105	
	MAT001	Математика	Б	6	180	1/0/2	135	
	PHY001	Физика	Б	6	180	1/1/1	135	
	ROB107	Мамандыққа кіріспе	Б	6	180	2/0/1	135	
	HUM113	Қазақстанның қазіргі тарихы	Ж	5	150	1/0/2	120	
	AAP106	Дене шынықтыру I	Ж	4	60	0/0/4	30	
Барлығы:				38				
3 семестр (күз 2021)								
2	MAT00123	Математика	Б	6	180	1/0/2	135	
	CSE677	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Ж	5	150	2/1/0	120	нет
	ROB522	Электромеханика негіздері	Б	5	150	2/1/0	120	PHY111
	PHY00122	Физика II	Б	6	180	1/1/1	135	
	Z201	ЭЛЕКТИВ	Б	5	150	2/0/1	120	
	HUM126	Әлеуметтік - саясаттану білім	Ж	8	240	4/0/0	180	нет
	Барлығы:				35			
5 семестр (күз 2022)								
3	CHE452	Экология және тұрақты даму	Ж	2	60	1/0/0	45	
	CHE451	Тіршілік қауіпсіздігі	Ж	2	60	1/0/0	45	
	3205	ЭЛЕКТИВ	Б	5				
	3206	ЭЛЕКТИВ	Б	5				
	3207	ЭЛЕКТИВ	Б	5				
	3208	ЭЛЕКТИВ	Б	5				
	3209	ЭЛЕКТИВ	Б	5				
	3301	ЭЛЕКТИВ	П	5				
Барлығы:				34				
7 семестр (күз 2023)								
4	4305	ЭЛЕКТИВ	П	5				
	4306	ЭЛЕКТИВ	П	5				
	4307	ЭЛЕКТИВ	П	5				
	4308	ЭЛЕКТИВ	П	5				
	4309	ЭЛЕКТИВ	П	5				
	4310	ЭЛЕКТИВ	П	5				
	4311	ЭЛЕКТИВ	П	5				
Барлығы:				35				

Код	Пән атауы	Цикл	Кредит бойынша жалпы көлем	Барлық сағат	Интегралдық мөлшер м/л/сағ/жыл	СВЖ (оның ішіндегі СӨЖК), саяпатпен	Профессиялық
2 семестр (көктем 2021)							
LNG105	Английский язык	Ж	6	180	0/0/3	135	
LNG10111	Казахский (русский) язык	Ж	5	150	0/0/3	105	
MAT001	Математика	Б	6	180	1/0/2	135	
PHY001	Физика	Б	6	180	1/1/1	135	
GEN101	Инженерная и компьютерная графика	Б	5	150	1/0/2	120	нет
ROB197	Методы вычисления и программирование	Б	6	180	1/1/1	135	нет
AAP118	Физическая культура II	Ж	4	60	0/0/4	30	
Барлығы:				38			
4 семестр (көктем 2022)							
HUM132	Философия	Ж	5	150	1/0/2	105	LNG107A
ROB502	Электроника негіздері	Б	5	150	1/1/1	105	жоқ
ROB503	Роботтардың механикасы	Б	5	150	2/0/1	105	MAT101
ROB504	Роботтардың механикасы	Б	5	150	2/1/0	105	жоқ
Z202	ЭЛЕКТИВ	Б	5				PHY111
Z203	ЭЛЕКТИВ	Б	5				жоқ
Z204	ЭЛЕКТИВ	Б	5				жоқ
Барлығы:				35			
6 семестр (көктем 2023)							
MNG487	Кәсіпкерлік, кәсіпбасшылық және сыйбас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	Ж	3	90	1/0/1	60	
3210	ЭЛЕКТИВ	Б	5				
3211	ЭЛЕКТИВ	Б	5				
3212	ЭЛЕКТИВ	Б	5				
3302	ЭЛЕКТИВ	П	5				
3303	ЭЛЕКТИВ	П	5				
3304	ЭЛЕКТИВ	П	3				
Барлығы:				31			
8 семестр (көктем 2024)							
4312	ЭЛЕКТИВ	П	5				
4313	ЭЛЕКТИВ	П	5				
4314	ЭЛЕКТИВ	П	5				
ECA103	Қорытынды аттестация	ҚА	12				
Барлығы:				27			

Оқу жыл	Код	Атауы	Цикл	Кредиттер	Семестр
P/NP бағасын қоя отырып, оқытудың міндетті түрлері:					
1	AAP101	Оқу практикасы	Б	2	2
2	AAP141	Өндірістік практика I	Б	4	4
3	AAP175	Өндірістік практика II	П	4	6
Оқытудың қосымша түрлері (ОҚТ)					
1	AAP107	Секциялық спорт клуб	Ж	0	5-7
2-3	AAP500	Әскери дайындық	Б	0	3-6

Барлық оқу мерзіміндегі кредит саны			
Пән циклы	Кредиттер		
	Міндетті	Қосымша	Барлық
Жалпы білім беретін пәндер циклы (Ж)	60	0	60
Базалық пәндер циклы (Б)	73	60	133
Профилдік пәндер циклы (П)	0	68	68
Теориялық оқыту бойынша барлығы:	133	128	261
Қосымша оқу	10	0	10
Қорытынды аттестация (ҚА)	12	0	12
Барлығы:	22	0	22
Теориялық оқудың кредиттік түріндегі аудиториялық көлемі	155	128	283

Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ Академиялық кеңестің шешімі. "05 06 2020" ж. № 3 Хаттама.

Автоматика және ақпараттық технологиялар институты Ғылыми кеңесінің шешімі. "07 06 20" ж. № 18 Хаттама.

Академиялық сұрақтар жөніндегі проректор

Б.А. Жаутиков

Автоматика және ақпараттық технологиялар институтының директоры

Р.К. Ускенбаева

«Робототехника және автоматиканың техникалық құралдары» кафедрасының меңгерушісі

К.А. Ожикенов

Мамандық кеңесінің өкілі

А.К. Джумагулов

2020-2021 оқу жылына қабылдау үшін білім беру бағдарламасы бойынша **ЭЛЕКТИВ ПӘНДЕР**

В063 - Электротехника және автоматтандыру білім беру бағдарламалары тобы, 6B07113 - Робототехника және мехатроника білім беру бағдарламасы

В064 - Механика және метал өңдеу білім беру бағдарламалары тобы, 6B07111 - Робототехника және мехатроника білім беру бағдарламасы

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

Электив коды	Пән коды	Пән атауы	Цикл	Кредиттер	лек/лаб/пр/СӨЖ	Пререквизиттік
<b>3 семестр (күз 2021)</b>						
2201	ROB523	Биоморфты және антропоморфты робототехника	Б	5	2/0/1	
	ROB521	Бионика және биомиметика				
	ROB509	Ақпарат алудың физикалық негіздері				
<b>Барлығы:</b>				5		
<b>4 семестр (көктем 2022)</b>						
2202	ROB528	MATLAB инженерлері үшін программалау	П	5	1/0/2	
	ROB501	Адам биологиясы	Б		2/0/1	
	ROB529	Электрондық өлшеу жүйелеріне кіріспе	Б		2/1/0	
2203	ROB531	Биосұйықтықтар	П	5	2/1/0	
	ROB526	Роботтардың гидрликнеометектері	Б		2/0/1	
	ROB524	Түрлендіргіш жабдықтар	Б		2/1/0	
2204	ROB530	Мехатронды жетектер	Б	5	2/0/1	
	ROB532	Биомедициналық инженерия			2/0/1	
	ROB525	Өлшеудің ақпараттық теориясы			2/0/1	
<b>Барлығы:</b>				15		
<b>5 семестр (күз 2022)</b>						
3205	ROB507	Биомеханика негіздері	Б	5	2/0/1	
	ROB173	Манипуляторлардың механикасы	П		2/0/1	
3206	ROB515	Автоматика негіздері	Б	5	2/1/0	
	ROB514	Автоматика	Б		2/0/1	
3207	ROB152	Сигналды өңдеу	П	5	2/1/0	
	ROB510	Өлшеу және ақпараттық технология негіздері	Б		2/1/0	
3208	ROB195	Микроконтроллерлер үшін бағдарламалау	П	5	2/1/0	
	ROB411	Ендірілетін жүйелерді бағдарламалау	Б		1/1/1	
3209	ROB119	Мехатронды және роботтық жүйелерді компьютерлік модельдеу	П	5	2/1/0	
	ROB506	Интегралды және микропроцессорлық схемалар	Б		2/1/0	
3301	ROB100	Биомедициналық электроника	Б	5	2/1/0	
	ROB121	Оптоэлектрондық технологиялар	П		2/1/0	
<b>Барлығы:</b>				30		
<b>6 семестр (көктем 2023)</b>						
3210	ROB534	Басқарылатын машиналардың механикасы	Б	5	2/0/1	
	ROB128	Медициналық оптика негіздері	Б		2/0/1	
3211	ROB520	Электрондық сұлбаларды жобалау	П	5	2/1/0	
	ROB155	Инженерлік зерттеулердегі статистикалық әдістер	Б		2/1/0	
3212	ROB127	Басқару жүйесінің микроконтроллері	Б	5	2/1/0	
	ROB124	Роботтарды басқарудың микропроцессорлық құрылымы	П		2/1/0	
3302	ROB125	Өлшеу құралдарының сенімділігі және сапасы	П	5	2/1/0	
	ROB171	Роботтардың жетектері	Б		2/1/0	
3303	ROB139	Робототехникадағы сенсорлық жүйелер	П	5	2/1/0	
	ROB140	Медицинадағы сенсорлар	Б		2/1/0	
3304	ROB508	Қорек көздері	Б	3	1/0/1	
	ROB189	Бақылау-өлшеу аспаптары	П		1/0/1	
<b>Барлығы:</b>				28		
<b>7 семестр (күз 2023)</b>						
4305	ROB190	Механикалық жүйелер дірілі	П	5	2/0/1	
	ROB167	Адам денесінің физикасы	Б		2/1/0	
4306	ROB177	Жүректі инженерия	П	5	2/1/0	
	ROB163	Бақылау және анализдің оптикалық әдістері	Б		2/0/1	
4307	ROB122	Биомедициналық сигналдар мен деректерді талдау және өңдеу әдістері	П	5	2/0/1	
	ROB511	Автономды мобильді роботтар	Б		2/0/1	
4308	ROB181	Робототехникадағы ендірілген жүйелер	П	5	2/1/0	
	ROB176	Илиникалық инженерия	Б		2/1/0	
4309	ROB162	Мехатроника және роботтық техника жүйелерінің бағдарламалық	П	5	2/1/0	
	ROB174	Биотехникалық және медициналық жүйелерінің бағдарламалық	Б		2/1/0	
4310	ROB182	Тіршілікті жасанды қамтамасыз ету жүйелері	П	5	2/1/0	
	ROB145	Өлшеу құралдарының дәлдігі	Б		2/1/0	
4311	ROB141	Инженерлік зерттеулердегі статистикалық әдістер	П	5	2/0/1	
	ROB169	Динамикалық жүйелерді модельдеу	Б		2/1/0	
<b>Барлығы:</b>				35		
<b>8 семестр (көктем 2024)</b>						
4312	ROB144	Нейрондық жүйе және машиналарды оқу теориясы	П	5	2/1/0	
	ROB111	Интеллектуалды өлшеу құралдары	Б		2/1/0	
4313	ROB137	Роботтық техника жүйелерінің автоматтандырылған жобалау жүйесі	П	5	2/1/0	
	ROB135	Биотехникалық және медициналық техника автоматтандырылған жобалау	Б		2/1/0	
4314	ROB148	Роботтарды басқару	П	5	2/1/0	
	ROB146	Биомеханикалық жүйедегі басқару	Б		2/1/0	
<b>Барлығы:</b>				15		

Кредиттер саны элективті пәндер бойынша барлық оқу кезеңі үшін	
Пән циклдәрі	Кредиттер
Жалпы білім беретін пәндер циклы (Ж)	6
Базалық пәнде циклы (Б)	60
Профильдік пәндер циклы (П)	68
<b>Барлығы:</b>	
	134

Автоматика және ақпараттық технологиялар институты Ғылыми кеңесінің шешімі 07.06 2021 ж. № 12 хаттама.

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

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  
Bөгентайев М.М.  
2021

WORKING CURRICULUM for 2020-2021 academic year enrollment  
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	Code	Name of discipline	Cycle	Total amount in credits	Total hours	classroom volume of lecture/pr	CS (including CSW), in hour	pre-requisites
<b>1st semester (autumn 2020)</b>								
1	LNG105	English	G	6	180	0/0/3	135	Диагност.
	LNG101	Kazakh (Russian) language	G	5	150	0/0/3	105	
	MAT001	Math	B	6	180	1/0/2	135	
	PHY001	Physics	B	6	180	1/1/1	135	
	ROB107	Introduction to the specialty	B	6	180	2/0/1	135	
	HUM113	Modern history of Kazakhstan	G	5	150	1/0/2	120	
	AAP106	Physical education I	G	4	60	0/0/4	30	Диагност.
<b>Total:</b>				<b>38</b>				
<b>3rd semester (autumn 2021)</b>								
2	MAT00123	Math	B	6	180	1/0/2	135	MAT101
	CSE677	Information and communication technology	G	5	150	2/1/0	120	MAT102
	ROB522	Basics of Electromechanics	B	5	150	2/1/0	120	not
	PHY00122	Physics II	B	6	180	1/1/1	135	PHY111
	2201	ELECTIVE	B	5	150	2/0/1	120	PHY111
	HUM126	Social-political knowledge	G	8	240	4/0/0	180	
	<b>Total:</b>				<b>35</b>			
<b>5th semester (autumn 2022)</b>								
3	CHE452	Ecology and sustainable development	G	2	60	1/0/0	45	
	CHE451	Life safety	G	2	60	1/0/0	45	
	3205	ELECTIVE	B	5				
	3206	ELECTIVE	B	5				
	3207	ELECTIVE	B	5				
	3208	ELECTIVE	B	5				
	3209	ELECTIVE	B	5				
	3301	ELECTIVE	S	5				
<b>Total:</b>				<b>34</b>				
<b>7th semester (autumn 2023)</b>								
4	4305	ELECTIVE	S	5				
	4306	ELECTIVE	S	5				
	4307	ELECTIVE	S	5				
	4308	ELECTIVE	S	5				
	4309	ELECTIVE	S	5				
	4310	ELECTIVE	S	5				
4311	ELECTIVE	S	5					
<b>Total:</b>				<b>35</b>				

Code	Name of discipline	Cycle	Total amount in credits	Total hours	classroom volume of lecture/pr	CS (including CSW), in hour	pre-requisites	
<b>2nd semester (spring 2021)</b>								
LNG105	English	G	6	180	0/0/3	135	LNG 105.1	
LNG10111	Kazakh (Russian) language	G	5	150	0/0/3	105	LNG 105.2	
MAT001	Math	B	6	180	1/0/2	135	LNG 105.3	
PHY001	Physics	B	6	180	1/1/1	135	LNG 105.4	
GEN101	Engineering and computer graphics	B	5	150	1/0/2	120	LNG 105.5	
ROB197	Calculation methods and programming	B	6	180	1/1/1	135	LNG105.6	
AAP118	Physical education II	G	4	60	0/0/4	30	LNG101.1	
<b>Total:</b>				<b>38</b>			LNG101.1	
<b>4th semester (spring 2022)</b>								
HUM132	Philosophy	G	5	150	1/0/2	105	not	
ROB502	Basics of Electronics	B	5	150	1/1/1	120		
ROB503	Mechanics of robots	B	5	150	2/0/1	120		
ROB504	High-level Programming	B	5	150	2/1/0	120		
2202	ELECTIVE	B	5					
2203	ELECTIVE	B	5					
2204	ELECTIVE	B	5					
<b>Total:</b>				<b>35</b>				
<b>6th semester (spring 2023)</b>								
MNG487	Fundamentals of Entrepreneurship, Leadership and Anti-corruption culture	G	3	90	1/0/1	60		
3210	ELECTIVE	B	5					
3211	ELECTIVE	B	5					
3212	ELECTIVE	B	5					
3302	ELECTIVE	S	5					
3303	ELECTIVE	S	5					
3304	ELECTIVE	S	3					
<b>Total:</b>				<b>31</b>				
<b>8th semester (spring 2024)</b>								
4312	ELECTIVE	S	5					
4313	ELECTIVE	S	5					
4314	ELECTIVE	S	5					
ECA103	Final attestation	FA	12					
<b>Total:</b>				<b>27</b>				

year	Code	Name of discipline	Цикл	Кредиты	Семестр
Mandatory types of training with an assessment of P/NP					
1	AAP101	Training Practice	B	2	2
2	AAP141	Industrial internship I	B	4	4
3	AAP175	Industrial internship II	S	4	6
Additional academic programmes (AAP)					
1	AAP107	Sports club sectional	G	0	5-7
2-3	AAP500	Military Training	B	0	3-6

Cycle of disciplines	Credits		
	comput- sary	elective	Total
Cycle of general disciplines (G)	60	0	60
Cycle of basic disciplines (B)	73	60	133
Cycle of special disciplines (S)	0	68	68
<b>Total for theoretical training:</b>			
	<b>133</b>	<b>128</b>	<b>261</b>
Additional academic programmes	10	0	10
Final attestation (FA)	12	0	12
<b>Total</b>			
	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>22</b>
Final attestation (FA)	155	128	283

Decision of the Academic Council KazNRTU named after K.I.Satpayev. Minutes # 3, dated "05.06.2021"

Decision of the Academic Council of the Institute of Automation and Information Technologies. Minutes 18, dated "07.06.2021"

Vice-rector for academic affairs

B.A. Zhautikov

Director of the Institute of Automation and Information Technologies

R.K. Uskenbayeva

Head of department "Robotics and engineering tools of automation"

K.A. Ozhikenov

Representative of Specialty council

A.K. Dzhumagulov



**SATBAYEV  
UNIVERSITY**

APPROVED  
Director of the Institute of Automation and Information Technologies  
*R.K. Uskenbayeva*  
20\_\_

**ELECTIVE DISCIPLINES OF THE EDUCATIONAL PROGRAM for recruitment for the 2020-2021 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/CSI	pre-requisites	
<b>3rd semester (autumn 2021)</b>								
2	2201	ROB523	Biomorphic and anthropomorphic robotics	B	5	2/0/1		
		ROB521	Bionics and biomimetics					
		ROB509	The physical basis for obtaining information					
	<b>Total:</b>					5		
	<b>4th semester (spring 2022)</b>							
	2	2202	ROB528	Programming for engineers with MATLAB	B	5	1/0/2	
			ROB501	Human Biology			2/0/1	
			ROB529	Introduction to electronic measuring systems			2/1/0	
		2203	ROB531	Biofluids	B	5	2/1/0	
			ROB526	Hydropneumatic drives of robots			2/0/1	
			ROB524	Conversion technology			2/1/0	
		2204	ROB530	Mechronic drives	B	5	2/0/1	
			ROB532	Biomedical engineering			2/0/1	
			ROB525	Information theory of measurements			2/0/1	
		<b>Total:</b>					15	
<b>5th semester (autumn 2022)</b>								
3		3205	ROB507	Fundamentals of biomechanics	B	5	2/0/1	
	ROB173		Mechanic manipulators	2/0/1				
	3206	ROB515	Basics of automation	B	5	2/1/0		
		ROB514	Automation			2/0/1		
	3207	ROB152	Signal processing	B	5	2/1/0		
		ROB510	Fundamentals of information and measuring technologies			2/1/0		
	3208	ROB195	Programming for microcontrollers	B	5	2/1/0		
		ROB411	Embedded system programming			1/1/1		
	3209	ROB119	Computer modeling of mechatronic and robotic systems	B	5	2/1/0		
		ROB506	Integrated and microprocessor circuitry			2/1/0		
	3301	ROB100	Biomedical electronics	S	5	2/1/0		
		ROB121	Optoelectronic technology			2/1/0		
	<b>Total:</b>					30		
	<b>6th semester (spring 2023)</b>							
	3	3210	ROB534	Mechanics of controlled machines	B	5	2/0/1	
ROB128			Fundamentals of Medical Optics	2/0/1				
3211		ROB520	Electronic circuit design	B	5	2/1/0		
		ROB155	Statistical methods in engineering research			2/1/0		
3212		ROB127	Methods for processing and analyzing	B	5	2/1/0		
		ROB124	Microprocessor control devices for robots			2/1/0		
3302		ROB125	Reliability and quality of measuring instruments	S	5	2/1/0		
		ROB 171	Robot drives			2/1/0		
3303		ROB139	Sensor systems in robotics	S	5	2/1/0		
		ROB140	Sensors in medicine			2/1/0		
3304		ROB508	Power supplies	S	3	1/0/1		
		ROB189	Test and Measurement			1/0/1		
<b>Total:</b>					28			
<b>7th semester (autumn 2023)</b>								
4		4305	ROB190	Vibration of Mechanical Systems	S	5	2/0/1	
	ROB167		Physics of the human body	2/1/0				
	4306	ROB177	Heart Engineering	S	5	2/1/0		
		ROB163	Optic methods of control and analysis			2/0/1		
	4307	ROB122	Methods for processing and analyzing biomedical signals and data	S	5	2/0/1		
		ROB511	Autonomous mobile robots			2/0/1		
	4308	ROB181	Embedded systems in robotics	S	5	2/1/0		
		ROB176	Clinical Engineering			2/1/0		
	4309	ROB162	Software mechatronics and robotic systems	S	5	2/1/0		
		ROB174	Software of biotechnical and medical systems			2/1/0		
	4310	ROB182	Artificial life support systems	S	5	2/1/0		
		ROB145	Accuracy of measuring instruments			2/1/0		
	4311	ROB141	Statistical methods in engineering research	S	5	2/0/1		
		ROB169	Modeling of dynamic systems			2/1/0		
	<b>Total:</b>					35		
<b>8th semester (spring 2024)</b>								
4	4312	ROB144	Machine learning and neural networks	S	5	2/1/0		
		ROB111	Intelligent measuring tools			2/1/0		
	4313	ROB137	ADES of robotic systems	S	5	2/1/0		
		ROB135	ADES of biotechnical and medical systems			2/1/0		
	4314	ROB148	Robot control	S	5	2/1/0		
		ROB146	Management in biotechnical systems			2/1/0		
<b>Total:</b>					15			

Number of credits on elective subjects for the entire period of study	
Cycles of disciplines	Credits
The cycle of general disciplines (G)	6
The cycle of basic disciplines (B)	60
The cycle of profiling disciplines (P)	68
<b>TOTAL:</b>	<b>134</b>

Decision of the Academic Council of the Institute of Automation and Information Technology. Minutes 12 dated 07.06.2024

Head of department "Robotics and Hardware Automation"

K.A. Ozhikenov