

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



УТВЕРЖДАЮ  
Председатель правления  
Ректор КазНУ им. К.И. Сатпаева  
М.М. Берентаев  
2021 г.

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

образовательной программы для набора на 2020-2021 уч. год

Образовательная программа 6В07113 - Робототехника и мехатроника, Группа образовательных программ В063 - Электротехника и автоматизация  
Образовательная программа 6В07111 - Робототехника и мехатроника, Группа образовательных программ В064 - 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	Лабораторные работы (л/аб/гр)	СРС (в том числе СРС1), в часах	Прогрессивность	
<b>1 семестр (осень 2020)</b>									
1	LNG 1051	Beginner (A1)	О	6	180	0/0/3	135	Диагност. Тест	
	LNG 1052	Elementary English (A1)							
	LNG 1053	General English 1 (A2)							
	LNG 1054	General English 2 (A2)							
	LNG 1055	Academic English (B1)							
	LNG1056	Business English (B2)	О	6	180	0/0/3	135	Диагност. Тест	
	LNG1012	Казахский (русский) язык (A1)							
	LNG1012.1	Академический казахский (русский) язык (B1)							
	LNG1012.2	Деловой казахский (русский) язык (B2)	Б	6	180	1/0/2	135	Диагност. Тест	
	MAT00110	Алгебра и введение в математический анализ							
	MAT101	Математика I	Б	6	180	0/2/1	95	Диагност. Тест	
	PHY400	Введение в физику							
	PHY111	Физика I	Б	6	180	1/1/1	120	Диагност. Тест	
ROB107	Введение в специальность								
HUM113	Современная история Казахстана	О	6	180	1/0/2	135			
KFK101	Физическая культура I	О	4	60	0/0/2	30			
<b>Всего:</b>				<b>40</b>					
<b>2 семестр (весна 2021)</b>									
1	LNG 1052	Elementary English (A1)	О	6	180	0/0/3	135	LNG 1051 LNG 1052 LNG 1053 LNG 1054 LNG 1055 LNG 1056	
	LNG 1053	General English 1 (A2)							
	LNG 1054	General English 2 (A2)							
	LNG 1055	Academic English (B1)							
	LNG1056	Business English (B2)							
	LNG 1057	Professional English (B2+)	О	6	180	0/0/3	135	LNG1012 LNG1012.1 LNG1012.2 LNG1074 1101	
	LNG1073	Казахский (Русский) язык. Академический уровень (B1)							
	LNG1074	Деловой казахский (Русский продвинутый) язык (B2)							
	1101	ЭЛЕКТИВ	Б	6	180	1/0/2	135	нет MAT101	
	MAT101	Математика I							
	MAT102	Математика II	Б	6	180	1/1/1	120	нет PHV111	
	PHY111	Физика I							
	PHY112	Физика II	Б	6	180	1/0/2	135	нет PHV111	
GEN101	Инженерная и компьютерная графика								
ROB197	Методы вычисления и программирование	Б	6	180	1/1/1	120	нет		
KFK102	Физическая культура II	О	4	60	0/0/2	30	KFK101		
<b>Всего:</b>				<b>40</b>					
<b>3 семестр (осень 2021)</b>									
2	MAT102	Математика II	Б	5	150	1/0/2	120	MAT101 MAT102	
	MAT103	Математика III							
	CSFE677	Информационно-коммуникационные технологии (англ)	О	5	150	2/1/0	120	нет	
	ROB198	Основы электромеханики	Б	5	150	2/1/0	120	PHY111	
	PHY112	Физика II	Б	5	150	1/1/1	120	PHY111	
	2201	ЭЛЕКТИВ							
	LNG108	Английский язык	О	5	150	0/0/3	120		
	HUM126	Социально-политические знания	О	8	240	4/0/0	180	нет	
	<b>Всего:</b>				<b>33</b>				
	<b>4 семестр (весна 2022)</b>								
	2	HUM132	Философия	О	5	150	1/0/2	105	нет
		ROB502	Основы электроники	Б	5	150	1/1/1	120	
		ROB503	Механика роботов	Б	5	150	2/0/1	120	
ROB504		Программирование на языке высокого уровня	Б	5	150	2/1/0	120		
2202		ЭЛЕКТИВ	Б	5					
2203		ЭЛЕКТИВ	Б	5					
2204		ЭЛЕКТИВ	Б	5					
<b>Всего:</b>				<b>35</b>					
<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					
	<b>Всего:</b>				<b>34</b>				
	<b>6 семестр (весна 2023)</b>								
	3	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					
<b>Всего:</b>				<b>31</b>					
<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					
	<b>Всего:</b>				<b>35</b>				
<b>8 семестр (весна 2024)</b>									
4	4312	ЭЛЕКТИВ	П	5					
	4313	ЭЛЕКТИВ	П	5					
	4314	ЭЛЕКТИВ	П	5					
	ECA003	Подготовка и написание дипломной работы (проекта)	ИА	6					
	ECA103	Защита дипломной работы (проекта)	ИА	6					
	<b>Всего:</b>				<b>27</b>				

Год обучения	Код	Наименование	Цикл	Кредиты	Семестр
Обязательные виды обучения с выставлением оценки Р/НР					
1	AAP101	Учебная практика	Б	2	2
2	AAP174	Производственная практика I	Б	4	4
3	AAP175	Производственная практика II	П	4	6
Дополнительные виды обучения					
1	AAP107	Спортклуб секционные	О	0	5-7
2-3	AAP500	Военная подготовка	Б	0	3-6

Количество кредитов за весь период обучения			
Циклы дисциплин	Кредиты		
	обяз. атт.	доп. атт.	всего
Цикл общеобразовательных дисциплин (О)	58	6	64
Цикл базовых дисциплин (Б)	39	91	130
Цикл профилирующих дисциплин (П)	0	68	68
<b>Всего по теоретическому обучению:</b>			
Дополнительное обучение	10	0	10
Итоговая аттестация (ИА)	12	0	12
<b>ИТОГО:</b>			
Аудиторный объем в кредитах теоретического обучения	119	165	284

Решение Академического совета КазНУ им. К.И. Сатпаева, Протокол № 3 от 28.06.2021г.

Решение Ученого совета института Промышленной автоматизации и цифровизации

Протокол № 16 от 07.06.2021г.

Проректор по академическим вопросам

Директор института Промышленной автоматизации и цифровизации

Заведующий кафедрой "Робототехника и технические средства автоматики"

Представитель Совета специальности

Б.А. Жаутиков

Б.О. Омарбеков

К.А. Ожикинов

А.К. Джумагулов



УТВЕРЖДАЮ  
Директор Института Автоматики и информационных технологий  
Р.К. Усkenбаева

« 20 » 11  
2024 г.

ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ для набора на 2026-2021 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>2 семестр (ВЕСНА 2021)</b>								
1	1101	LNG10751	Казахский язык. Риторика (С1)	О	6	0/0/3		
		LNG10752	Русский язык. Риторика (С1)					
		LNG10761	Казахский язык. Культура делового общения (С1)					
		LNG10762	Русский язык. Культура делового общения (С1)					
Всего:					6			
<b>3 семестр (ОСЕНЬ 2021)</b>								
2	2201	ROB523	Биоморфная и антропоморфная робототехника	Б	5	2/0/1		
		ROB521	Бизнеса и биомиметика					
		ROB509	Физические основы получения информации					
Всего:					5			
<b>4 семестр (ВЕСНА 2022)</b>								
2	2202	ROB528	Программирование для инженеров с MATLAB	Б	5	1/0/2		
		ROB501	Биология человека			2/0/1		
		ROB529	Введение в электронные измерительные системы			2/1/0		
	2203	ROB531	Биежидкости	Б	5	2/1/0		
		ROB526	Гидропневмоприводы роботов			2/0/1		
		ROB524	Преобразовательная техника			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:						15
<b>5 семестр (ОСЕНЬ 2022)</b>								
3	3205	ROB507	Основы биомеханики	Б	5	2/0/1		
		ROB173	Механика манипуляторов			2/0/1		
	3206	ROB515	Основы автоматки	Б	5	2/1/0		
		ROB514	Автоматика			2/0/1		
	3207	ROB152	Обработка сигналов	Б	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	Б	5	2/1/0		
		ROB506	Интегральная и микропроцессорная схемотехника			2/1/0		
	3301	ROB100	Биомедицинская электроника	П	5	2/1/0		
		ROB121	Оптоэлектронные технологии			2/1/0		
	Всего:					30		
<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	Б	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	1/1/1		
		ROB189	Контрольно-измерительные приборы			2/1/0		
	Всего:					28		
	<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:					35			
<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:					15			

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)	68
ИТОГО:	134

Решение Ученого совета Института Автоматики и информационных технологий. Протокол № 12 от 07.06.2024

Заведующий кафедрой "Робототехника и технические средства автоматки" К. А. Ожигенов

**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 бағдарламалар тобы**

Оқу түрі: күндізгі

Оқу мерзімі: 4 жыл

Академиялық дәреже: техника және технологиялар бакалавры

Оқу жылы	Код	Пән атауы	Цикл	Кредит бойынша жалпы мөлшері	Барлық сағат	Аудиторлық көлем л/лб/лг/ж	СВЖ (оның ішіндегі СВЖ), сағатпен	преквалификация	
<b>1 семестр (құз 2020)</b>									
1	LNG 1051	Beginner (A1)	Ж	6	180	0/0/3	135	Диагност. Тест	
	LNG 1052	Elementary English (A1)							
	LNG 1053	General English 1 (A2)							
	LNG 1054	General English 2 (A2)							
	LNG 1055	Academic English (B1)							
	LNG1056	Business English (B2)							
	LNG1012	Қазақ (орыс) тілі (A1)	Ж	6	180	0/0/3	135	Диагност. Тест	
	LNG1012.1	Академиялық қазақ (орыс) тілі (B1)							
	LNG1012.2	Іскерлік қазақ (орыс) тілі (B2)							
	MAT00110	Алгебра және математикалық талдауға кіріспе	Б	6	180	1/0/2	135	Диагност. Тест	
	MAT101	Математика I							
PHY400	Физикаға кіріспе	Б	6	180	0/2/1	95	Диагност. Тест		
PHY111	Физика I								
ROB107	Мамандыққа кіріспе	Б	6	180	2/0/1	135			
HUM113	Қазақстанның қазіргі тарихы	Ж	6	180	1/0/2	135			
KFK101	Дене шынықтыру I	Ж	4	60	0/0/2	30			
Барлығы:				40					
<b>2 семестр (көктем 2021)</b>									
2	LNG 1052	Elementary English (A1)	Ж	6	180	0/0/3	135	LNG 1051	
	LNG 1053	General English 1 (A2)							
	LNG 1054	General English 2 (A2)							
	LNG 1055	Academic English (B1)							
	LNG1056	Business English (B2)							
	LNG 1057	Professional English (B2+)							
	LNG1073	Академиялық қазақ (орыс) тілі (B1)	Ж	6	180	0/0/3	135	LNG1012.1	
	LNG1074	Іскерлік қазақ (орыс) тілі (B2)							
	1101	ЭЛЕКТИВ (C1)							
	MAT101	Математика I	Б	6	180	1/0/2	135	жоқ	
	MAT102	Математика II							
PHY111	Физика I	Б	6	180	1/1/1	120	жоқ		
PHY112	Физика II								
GEN101	Инженерлік және компьютерлік графика	Б	6	180	1/0/2	135	жоқ		
ROB197	Есептеу әдістері және бағдарламалау	Б	6	180	1/1/1	120	жоқ		
KFK102	Дене шынықтыру II	Ж	4	60	0/0/2	30	KFK101		
Барлығы:				40					
<b>3 семестр (құз 2021)</b>									
3	MAT102	Математика II	Б	5	150	1/0/2	120	MAT101	
	MAT103	Математика III							
	CSE174	Аппараттық-коммуникациялық технологиялар	Ж	5	150	2/1/0	120	жоқ	
	ROB198	Электромеханика негіздері	Б	5	150	2/1/0	120	PHY111	
	PHY112	Физика II	Б	5	150	1/1/1	120	PHY111	
	2201	ЭЛЕКТИВ							
	HUM126	Әлеуметтік - саясаттану білім							
Барлығы:				28					
<b>4 семестр (көктем 2022)</b>									
4	MNG487	Кәсіпкерлік, көшбасшылық және сыбайлас 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				
	<b>5 семестр (құз 2022)</b>								
	5	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					
Барлығы:				34					
<b>6 семестр (көктем 2023)</b>									
6	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					
<b>7 семестр (құз 2023)</b>									
7	4312	ЭЛЕКТИВ	П	5					
	4313	ЭЛЕКТИВ	П	5					
	4314	ЭЛЕКТИВ	П	5					
	ЕСА003	Дипломдық жұмысты (жоба) дайындау және жазу	ҚА	6					
	ЕСА103	Дипломдық жұмысты (жобаны) қорғау	ҚА	6					
	Барлығы:				27				
	<b>8 семестр (көктем 2024)</b>								
8	4312	ЭЛЕКТИВ	П	5					
	4313	ЭЛЕКТИВ	П	5					
	4314	ЭЛЕКТИВ	П	5					
	ЕСА003	Дипломдық жұмысты (жоба) дайындау және жазу	ҚА	6					
	ЕСА103	Дипломдық жұмысты (жобаны) қорғау	ҚА	6					
	Барлығы:				27				

Оқу жыл	Код	Атауы	Цикл	Кредиттер	Семестр
<i>P/NP</i> бағасын қоя отырып, оқығудың міндетті түрлері					
1	ААР101	Оқу практикасы	Б	2	2
2	ААР174	Өндірістік практика I	Б	4	4
3	ААР175	Өндірістік практика II	П	4	6
Оқытудың қосымша түрлері (ОҚТ)					
1	ААР107	Секциялық спортклуб	Ж	0	5-7
2-3	ААР500	Әскери дайындық	Б	0	3-6

Барлық оқу мерзіміндегі кредит саны				
Пән циклы	Кредиттер			
	Міндетті	Қосымша	Барлығы	Саны
Жалпы білім беретін пәндер циклы (Ж)	58	6	64	
Базалық пәндер циклы (Б)	39	91	130	
Профилдік пәндер циклы (П)	0	68	68	
Теориялық оқыту бойынша барлығы:				97
Қосымша оқу	10	0	10	
Қорытынды аттестация (ҚА)	12	0	12	
Барлығы:				22
Теориялық оқудың кредиттік түріндегі аудиторлық көлемі				119

Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ Академиялық кеңестің шешімі, 25 06 2021 ж. № 3 Хаттама.

Ө.Ж. Бүркітбаев атындағы Өнеркәсіптік автоматтандыру және цифрландыру институты Ғылыми кеңестің шешімі, " 07 06 2021 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. Жаутіков

Б.О. Омарбеков

Қ.А. Әжікенов

А.К. Жұмағұлов

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



Автоматика және ақпараттық технологиялар институтының директоры

Усқинбаева Р.К.

20 ж.

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

В063 - Электротехника және автоматтандыру білім беру бағдарламалары тобы, 6807113 - Робототехника және мехатроника білім беру бағдарламасы

В064 - Механика және метал өңдеу білім беру бағдарламалары тобы, 6807111 - Робототехника және мехатроника білім беру бағдарламасы

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

Электив коды	Пән коды	Пән атауы	Цикл	Кредиттер	лек/лаб/пр/СӨЖ	Пререквизиттік	
<b>2 семестр (көктем 2021)</b>							
1	1101	LNG10751	Қазақ тілі. Риторика (C1)	Ж	6	0/0/3	
		LNG10752	Русский язык. Риторика (C1)				
		LNG10761	Қазақ тілі. Іскерлік қатынас мәдениеті (C1)				
		LNG10762	Русский язык. Культура делового общения (C1)				
Барлығы: 6							
<b>3 семестр (күз 2021)</b>							
2	2201	ROB523	Биоморфты және антропоморфты робототехника	Б	5	2/0/1	
		ROB521	Бионика және биомиметика				
		ROB509	Ақпарат алудың физикалық негіздері				
Барлығы: 5							
<b>4 семестр (көктем 2022)</b>							
2	2202	ROB528	MATLAB инженерлері үшін программалау	Б	5	1/0/2	
		ROB501	Адам биологиясы			2/0/1	
		ROB529	Электрондық өлшеу жүйелеріне кіріспе			2/1/0	
	2203	ROB531	Биосұйықтықтар	Б	5	2/1/0	
		ROB526	Роботтардың гидроневомоетектері			2/0/1	
		ROB524	Турлендіріш жабдықтар			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	
	Барлығы: 15						
<b>5 семестр (күз 2022)</b>							
3	3205	ROB507	Биомеханика негіздері	Б	5	2/0/1	
		ROB173	Манипуляторлардың механикасы			2/0/1	
	3206	ROB515	Автоматика негіздері	Б	5	2/1/0	
		ROB514	Автоматика			2/0/1	
	3207	ROB152	Сигналды өңдеу	Б	5	2/1/0	
		ROB510	Өлшеу және ақпараттық технология негіздері			2/1/0	
	3208	ROB195	Микроконтроллерлер үшін бағдарламалау	Б	5	2/1/0	
		ROB411	Ендіретін жүйелерді бағдарламалау			1/1/1	
	3209	ROB119	Мехатронды және роботтық жүйелерді компьютерлік модельдеу	Б	5	2/1/0	
		ROB506	Интегралды және микропроцессорлық схемалар			2/1/0	
	3301	ROB100	Биомедициналық электроника	П	5	2/1/0	
		ROB121	Оптоэлектрондық технологиялар			2/1/0	
Барлығы: 30							
<b>6 семестр (көктем 2023)</b>							
3	3210	ROB534	Басқарылатын машиналардың механикасы	Б	5	2/0/1	
		ROB128	Медициналық оптика негіздері			2/0/1	
	3211	ROB520	Электрондық құралдарды жобалау	Б	5	2/1/0	
		ROB155	Инженерлік зерттеулердегі статистикалық әдістер			2/1/0	
		ROB127	Басқару жүйесінің микроконтроллері			2/1/0	
	3212	ROB124	Роботтарды басқарудың микропроцессорлық құрылғысы	Б	5	2/1/0	
		ROB125	Өлшеу құралдарының сенімділігі және сапасы			2/1/0	
		ROB171	Роботтардың жетектері			2/1/0	
	3302	ROB139	Робототехникадағы сенсорлық жүйелер	П	5	2/1/0	
		ROB140	Медицинадағы сенсорлар			2/1/0	
	3304	ROB508	Корек көздері	П	3	1/1/1	
		ROB189	Бақылау-өлшеу аспаптары			2/1/0	
Барлығы: 28							
<b>7 семестр (күз 2023)</b>							
4	4305	ROB190	Механикалық жүйелер дәрілі	П	5	2/0/1	
		ROB167	Адам денесінің физикасы			2/1/0	
	4306	ROB177	Жүректі инженерия	П	5	2/1/0	
		ROB163	Бақылау және анализдің оптикалық әдістері			2/0/1	
	4307	ROB122	Биомедициналық сигналдар мен деректерді талдау және өңдеу әдістері	П	5	2/0/1	
		ROB511	Автономды мобильді роботтар			2/0/1	
	4308	ROB181	Робототехникадағы ендірілген жүйелер	П	5	2/1/0	
		ROB176	Клиникалық инженерия			2/1/0	
	4309	ROB162	Мехатроника және роботтық техника жүйелерінің бағдарламалық	П	5	2/1/0	
		ROB174	Биотехникалық және медициналық жүйелерінің бағдарламалық			2/1/0	
	4310	ROB182	Тіршілікті жасанды қамтамасыз ету жүйелері	П	5	2/1/0	
		ROB145	Өлшеу құралдарының дәлдігі			2/1/0	
4311	ROB141	Инженерлік зерттеулердегі статистикалық әдістер	П	5	2/0/1		
	ROB169	Динамикалық жүйелерді модельдеу			2/1/0		
Барлығы: 35							
<b>8 семестр (көктем 2024)</b>							
4312	ROB144	Нейрондық жүйе және машиналарды оқу теориясы	П	5	2/1/0		
	ROB111	Интеллектуалды өлшеу құралдары			2/1/0		
4313	ROB137	Роботтық техника жүйелерінің автоматтандырылған жобалау жүйесі	П	5	2/1/0		
	ROB135	Биотехникалық және медициналық техника автоматтандырылған жобалау			2/1/0		
4314	ROB148	Роботтарды басқару	П	5	2/1/0		
	ROB146	Биомеханикалық жүйедегі басқару			2/1/0		
Барлығы: 15							

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

Автоматика және ақпараттық технологиялар институты Ғылыми кеңесінің шешімі. 07.06.2021 ж. № 11 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  
Begentayev M.M.  
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 lc/hb/jr	CSW (including CSW), in hour	pre-requisites
<b>1st semester (autumn 2020)</b>								
1	LNG 1051	Beginner (A1)	G	6	180	0/0/3	135	Диагност. Тест
	LNG 1052	Elementary English (A1)						
	LNG 1053	General English 1 (A2)						
	LNG 1054	General English 2 (A2)						
	LNG 1055	Academic English (B1)						
	LNG1056	Business English (B2)						
	LNG1012	Kazakh (Russian) language (A1)	G	6	180	0/0/3	135	Диагност. Тест
	LNG1012.1	Academic Kazakh (Russian) language (B1)						
	LNG1012.2	Business Kazakh (Russian) language (B2)						
	MAT00110	Algebra and Introduction to Mathematical Analysis:	B	6	180	1/0/2	135	Диагност. Тест
MAT101	Math I							
PHY400	Introduction to Physics	B	6	180	0/2/1	95	Диагност. Тест	
PHY111	Physics I							
ROB107	Introduction to the speciality	B	6	180	2/0/1	135		
HUM113	Modern history of Kazakhstan	G	6	180	1/0/2	135		
KFK101	Physical education I	G	4	60	0/0/2	30		
<b>Total:</b>				<b>40</b>				
<b>3rd semester (autumn 2021)</b>								
2	MAT102	Math II	B	5	150	1/0/2	120	MAT101
	MAT103	Math III						
	CSE174	Information and communication technology	O	5	150	2/1/0	120	not
	ROB198	Basics of Electromechanics	B	5	150	2/1/0	120	PHY111
	PHY112	Physics II	B	5	150	1/1/1	120	PHY111
	2201	ELECTIVE						
	HUM126	Social-political knowledge	O	8	240	4/0/0	180	not
<b>Total:</b>				<b>28</b>				
<b>5th semester (autumn 2022)</b>								
3	CHE452	Ecology and sustainable development	O	2	60	1/0/0	45	
	CHE451	Life safety						
	3205	ELECTIVE	B	5				
	3206	ELECTIVE						
	3207	ELECTIVE						
	3208	ELECTIVE						
	3209	ELECTIVE						
	3301	ELECTIVE						
<b>Total:</b>				<b>34</b>				
<b>7th semester (autumn 2023)</b>								
4	4305	ELECTIVE	S	5				
	4306	ELECTIVE						
	4307	ELECTIVE						
	4308	ELECTIVE						
	4309	ELECTIVE						
	4311	ELECTIVE						
<b>Total:</b>				<b>35</b>				

Code	Name of discipline	Cycle	Total amount in credits	Total hours	classroom volume of lc/hb/jr	CSW (including CSW), in hour	pre-requisites	
<b>2nd semester (spring 2021)</b>								
G	LNG 1052	Elementary English (A1)	G	6	180	0/0/3	135	LNG 1051 LNG 1052 LNG 1053 LNG 1054 LNG 1055 LNG 1056
	LNG 1053	General English 1 (A2)						
	LNG 1054	General English 2 (A2)						
	LNG 1055	Academic English (B1)						
	LNG1056	Business English (B2)						
	LNG 1057	Professional English (B2+)						
	LNG1073	Academic Kazakh (Russian) language (B1)	G	6	180	0/0/3	135	LNG1012 LNG1012.1 LNG1074
	LNG1074	Business Kazakh (Russian) language (B2)						
	1101	ELECTIVE						
	MAT101	Math II	B	6	180	1/0/2	135	not MAT101
MAT102	Math II							
PHY111	Physics I	B	6	180	1/1/1	120	not PHY111	
PHY112	Physics II							
GEN101	Engineering and computer graphics	B	6	180	1/0/2	135	not	
ROB197	Calculation methods and programming	B	6	180	1/1/1	120	not	
KFK102	Physical education II	G	4	60	0/0/2	30	KFK101	
<b>Total:</b>				<b>40</b>				
<b>4th semester (spring 2022)</b>								
G	HUM132	Philosophy	G	5	150	1/0/2	105	not
	ROB502	Basics of Electronics						
	ROB503	Mechanics of robots	B	5	150	2/0/1	120	not
	ROB504	High-level Programming						
	2202	ELECTIVE	B	5				not
	2203	ELECTIVE						
	2204	ELECTIVE						
<b>Total:</b>				<b>35</b>				
<b>6th semester (spring 2023)</b>								
G	MNG487	Fundamentals of Entrepreneurship, Leadership and Anti-corruption culture	G	3	90	1/0/1	60	
	3210	ELECTIVE						
	3211	ELECTIVE	B	5				
	3212	ELECTIVE						
	3302	ELECTIVE						
	3303	ELECTIVE						
	3304	ELECTIVE						
	3304	ELECTIVE						
<b>Total:</b>				<b>31</b>				
<b>8th semester (spring 2024)</b>								
FA	4312	ELECTIVE	FA	6				
	4313	ELECTIVE						
	4314	ELECTIVE						
	ECA003	Preparation and writing of the thesis (project)						
	ECA103	Graduate thesis (project) defense						
<b>Total:</b>				<b>27</b>				

year	Code	Name of discipline	Цикл	Кредиты	Семестр
<b>Mandatory types of training with an assessment of P/NP</b>					
1	AAP101	Training Practice	B	2	2
2	AAP174	Industrial internship I	B	4	4
3	AAP175	Industrial Internship II	S	4	6
<b>Additional academic programmes (AAP)</b>					
1	AAP107	Sports club sectional	G	0	5-7
2-3	AAP500	Military Training	B	0	3-6

Total number of credits			
Cycle of disciplines	Credits		
	compulsory	elective	Total
Cycle of general disciplines (G)	58	6	64
Cycle of basic disciplines (B)	39	91	130
Cycle of special disciplines (S)	0	68	68
<b>Total for theoretical training:</b>			
	97	165	262
Additional academic programmes	10	0	10
Final attestation (FA)	12	0	12
<b>Total</b>			
	22	0	22
Final attestation (FA)	119	165	284

Decision of the Academic Council KazNRTU named after K.I. Satpayev. Minutes # 3, dated 28.06.2021

Decision of the Academic Council of the Institute of Industrial Automation and Digitalization. Minutes # 12, dated 07.06.2021

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



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 8063 - Electrical Engineering and Automation

Educational program 6B07111 - Robotics and Mechatronics, Group of educational programs 8064 - 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/GST	pre-requisites	
<b>2th semester (spring 2021)</b>								
1	1101	LNG10751	Kazakh language. Rhetoric (C1)	G	5	0/0/3		
		LNG10752	Russian language. Rhetoric (C1)					
		LNG10761	Kazakh language. Culture of business communication (C1)					
		LNG10762	Russian language. Culture of business communication (C1)					
Total:					6			
<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					
Total:					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		
		Total:						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	ROB158	Basics of automation	B	5	2/1/0		
		ROB157	Automation			2/0/1		
	3207	ROB508	Power Supplies	B	5	2/1/0		
		ROB510	Fundamentals of information and measuring technologies			2/1/0		
	3208	ROB195	Programming for microcontrollers	B	5	1/1/1		
		ROB411	Embedded system programming			2/1/0		
	3209	ROB130	Conversion technology	B	5	2/1/0		
		ROB525	Information theory of measurements			2/1/0		
	3301	ROB100	Biomedical electronics	S	5	2/1/0		
		ROB121	Optoelectronic technology			2/1/0		
	Total:					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	1/1/1		
		ROB189	Test and Measurement			2/1/0		
Total:					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 analyzing			2/0/1		
	4307	ROB123	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		
	Total:					35		
<b>8th semester (spring 2024)</b>								
4312	ROB144	ROB144	Machine learning and neural networks	S	5	2/1/0		
		ROB111	Intelligent measuring tools			2/1/0		
4313	ROB137	ROB137	ADES of robotic systems	S	5	2/1/0		
		ROB135	ADES of biotechnical and medical systems			2/1/0		
4314	ROB148	ROB148	Robot control	S	5	2/1/0		
		ROB146	Management in biotechnical systems			2/1/0		
Total:					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 2021"

Head of department "Robotics and Hardware Automation"

K.A. Ozhikenov