



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. Бегентеев
2021 г.

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

образовательной программы для набора на 2020-2021 уч. год

Образовательная программа 6B07113 - Робототехника и мехатроника, Группа образовательных программ В063 - Электротехника и автоматизация
Образовательная программа 6B07111 - Робототехника и мехатроника, Группа образовательных программ В064 - Механика и металлообработка

Форма обучения: дневная Срок обучения: 4 года

Академическая специальность: бакалавр техники и технологий

Год обучения	Код	Наименование дисциплин	Цикл	Общий объем в кредитах	Всего часов	аудиторный объем Л/Лаб/Гр	СРС (в том числе СРС), в часах	пререквизитность	
1 семестр (осень 2020)									
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)							
	LNG1012	Казахский (русский) язык (A1)	О	6	180	0/0/3	135	Диагност. Тест	
	LNG1012.1	Академический казахский (русский) язык (B1)							
	LNG1012.2	Деловой казахский (русский) язык (B2)							
	MAT00110	Алгебра и введение в математический анализ	Б	6	180	1/0/2	135	Диагност. Тест	
	MAT101	Математика I							
	PHY400	Введение в физику	Б	6	180	0/2/1	95	Диагност. Тест	
PHY111	Физика I								
ROB107	Введение в специальность	Б	6	180	2/0/1	135			
HUM113	Современная история Казахстана								
KFK101	Физическая культура I	О	4	60	0/0/2	30			
Всего:				40					
3 семестр (осень 2021)									
2	MAT102	Математика II	Б	5	150	1/0/2	120	MAT101	
	MAT103	Математика III							
	CSE677	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							
	2201	ЭЛЕКТИВ	О	5	150	0/0/3	120	нет	
	LNG108	Английский язык							
	HUM126	Социально-политические знания	О	8	240	4/0/0	180	нет	
	Всего:				33				
	5 семестр (осень 2022)								
3	CNE452	Экология и устойчивое развитие	О	2	60	1/0/0	45		
	CNE451	Безопасность жизнедеятельности							
	3205	ЭЛЕКТИВ	Б	5	150	1/0/0	45		
	3206	ЭЛЕКТИВ							
	3207	ЭЛЕКТИВ							
	3208	ЭЛЕКТИВ							
	3209	ЭЛЕКТИВ							
	3301	ЭЛЕКТИВ							
Всего:				34					
7 семестр (осень 2023)									
4	4305	ЭЛЕКТИВ	П	5					
	4306	ЭЛЕКТИВ							
	4307	ЭЛЕКТИВ							
	4308	ЭЛЕКТИВ							
	4309	ЭЛЕКТИВ							
	4310	ЭЛЕКТИВ							
	4311	ЭЛЕКТИВ							
Всего:				35					

Код	Наименование дисциплин	Цикл	Общий объем в кредитах	Всего часов	аудиторный объем Л/Лаб/Гр	СРС (в том числе СРС), в часах	пререквизитность
2 семестр (весна 2021)							
LNG 1052	Elementary English (A1)	О	6	180	0/0/3	135	LNG 1051
LNG 1053	General English 1 (A2)						LNG 1052
LNG 1054	General English 2 (A2)						LNG 1053
LNG 1055	Academic English (B1)						LNG 1054
LNG1056	Business English (B2)						LNG 1055
LNG 1057	Professional English (B2+)						LNG1056
LNG1073	Казахский (Русский) язык. Академический уровень (B1)						LNG1012
LNG1074	Деловой казахский (Русский) язык (B2)	О	6	180	0/0/3	135	LNG1012.1
1101	ЭЛЕКТИВ						LNG1074
MAT101	Математика I	Б	6	180	1/0/2	135	нет
MAT102	Математика II						MAT101
PHY111	Физика I	Б	6	180	1/1/1	120	нет
PHY112	Физика II						PHY111
GEN101	Инженерная и компьютерная графика	Б	6	180	1/0/2	135	нет
ROB197	Методы вычисления и программирование						нет
KFK102	Физическая культура II	О	4	60	0/0/2	30	KFK101
Всего:				40			
4 семестр (весна 2022)							
HUM132	Философия	О	5	150	1/0/2	105	нет
ROB502	Основы электроники						
ROB503	Механика роботов	Б	5	150	2/0/1	120	
ROB504	Программирование на языке высокого уровня						
2202	ЭЛЕКТИВ	Б	5	150	2/1/0	120	
2203	ЭЛЕКТИВ						
2204	ЭЛЕКТИВ						
2204	ЭЛЕКТИВ						
Всего:				35			
6 семестр (весна 2023)							
MNG487	Основы предпринимательства, лидерства, и антикоррупционной культуры	О	3	90	1/0/1	60	
3210	ЭЛЕКТИВ						
3211	ЭЛЕКТИВ						
3212	ЭЛЕКТИВ						
3302	ЭЛЕКТИВ						
3303	ЭЛЕКТИВ						
3304	ЭЛЕКТИВ						
3304	ЭЛЕКТИВ						
Всего:				31			
8 семестр (весна 2024)							
4312	ЭЛЕКТИВ	П	5				
4313	ЭЛЕКТИВ						
4314	ЭЛЕКТИВ						
4314	ЭЛЕКТИВ						
ECA003	Подготовка и написание дипломной работы (проекта)	ИА	6				
ECA103	Защита дипломной работы (проекта)						
Всего:				27			

Год обуч.	Код	Наименование	Цикл	Кредиты	Семестр
Обязательные виды обучения с выставлением оценки P/NP					
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	Спортивный секционные	О	0	5-7
2-3	AAP500	Военная подготовка	Б	0	3-6

Количество кредитов за весь период обучения					
Циклы дисциплин	объем	аудит.	Кредиты		
			Фог	Одн	Всего
Цикл общеобразовательных дисциплин (О)	58	6	6	64	
Цикл базовых дисциплин (Б)	39	91	130		
Цикл профилирующих дисциплин (П)	0	68	68		
Всего по теоретическому обучению:			97	165	262
Дополнительное обучение			10	0	10
Итоговая аттестация (ИА)			12	0	12
ИТОГО:			22	0	22
Аудиторный объем в кредитах теоретического обучения			119	165	284

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

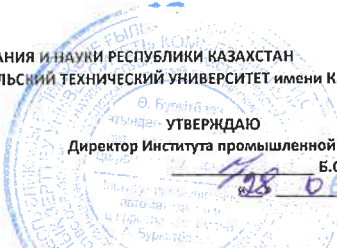
Решение Ученого совета института Промышленной автоматизации и цифровизации

Протокол № 16 от 07.06.2021 г.

Проректор по академическим вопросам
Директор института Промышленной автоматизации и цифровизации
Заведующий кафедрой "Робототехника и технические средства автоматизации"
Представитель Совета специальности

Б.А. Жаутиков
Б.О. Омарбеков
К.А. Ожикенов
А.К. Джумагулов

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор Института промышленной автоматизации и цифровизации
Б.О. Омарбеков
2024.06.06

ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ для набора на 2020-2021 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 технологий

Год обучения	Код электива	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Цикл	Кредиты	лек/лаб/пр/СРС	Пререквизитность		
1	1101	LNG10751	Казахский язык. Риторика (С1)	0	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	
2	2201	ROB523	Биоморфная и антропоморфная робототехника	Б	5	2/0/1			
		ROB521	Бионика и биомиметика						
		ROB509	Физические основы получения информации						
		Всего:						5	
		4 семестр (ВЕСНА 2022)							
	2202	ROB528	Программирование для инженеров с MATLAB	Б	5	1/0/2/			
		ROB501	Биология человека			2/0/1			
	2203	ROB529	Введение в электронные измерительные системы	Б	5	2/1/0/			
		ROB531	Биодизели			2/1/0/			
		ROB526	Гидропневмоприводы роботов			2/0/1			
	2204	ROB524	Преобразовательная техника	Б	5	2/1/0/			
		ROB530	Мехатронные приводы			2/0/1/			
		ROB532	Биомедицинская инженерия			2/0/1			
		ROB525	Информационная теория измерений			2/0/1			
	Всего:			15					
3	3205	ROB507	Основы биомеханики	Б	5	2/0/1			
		ROB173	Механика манипуляторов			2/0/1			
	3206	ROB158	Основы автоматки	Б	5	2/1/0/			
		ROB157	Автоматика			2/1/0/			
	3207	ROB508	Источники питания	Б	5	1/1/1/			
		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	ROB130	Преобразовательная техника	Б	5	2/1/0/			
		ROB525	Информационная теория измерений			2/0/1			
	3301	ROB100	Биомедицинская электроника	П	5	2/1/0/			
		ROB121	Оптоэлектронные технологии			2/1/0/			
	Всего:			30					
	6 семестр (ВЕСНА 2023)								
	3210	ROB534	Механика управляемых машин	Б	5	2/0/1			
		ROB128	Основы медицинской оптики			2/0/1			
		3211	ROB511	Автономные мобильные роботы	Б	5	2/0/1		
			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		ROB182	Искусственные системы жизнеобеспечения	П	5	2/1/0/			
		ROB189	Контрольно-измерительные приборы			2/1/0/			
Всего:			30						
7 семестр (ОСЕНЬ 2023)									
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			
		ROB152	Обработка сигналов			2/1/0/			
	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	ROB119	Компьютерное моделирование мехатронных и робототехнических систем	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						
8 семестр (ВЕСНА 2024)									
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)	91
Цикл профилирующих дисциплин (П)	68
ИТОГО:	165

Решение Ученого совета Института промышленной автоматизации и цифровизации, Протокол № 12 от 07.06.2024 г.

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

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

6B07113 - Робототехника және мехатроника білім беру бағдарламасы, B063 - Электротехника және автоматизация білім беру бағдарламалары тобы
6B07111 - Робототехника және мехатроника білім беру бағдарламасы, B064 - 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 жылғы көлемі	Барлық сағат	Аудиториялық көлемі л/лаб/ғаж	СВЖ (оның ішіндегі СВЖК), сағаттан	пререкоменділік	
1 семестр (күз 2020)									
1	LNG1051	Beginner (A1)							
	LNG1052	Elementary English (A1)							
	LNG1053	General English 1 (A2)	Ж	6	180	0/0/3	135	Диагност. Тест	
	LNG1054	General English 2 (A2)							
	LNG1055	Academic English (B1)							
	LNG1056	Business English (B2)							
	LNG1012	Қазақ (орыс) тілі (A1)							
	LNG1012.1	Академиялық қазақ (орыс) тілі (B1)	Ж	6	180	0/0/3	135	Диагност. Тест	
	LNG1012.2	Іскерлік қазақ (орыс) тілі (B2)							
	MAT00110	Алгебра және математикалық талдауға кіріспе							
	MAT101	Математика I	Б	6	180	1/0/2	135	Диагност. Тест	
	PHU400	Физикаға кіріспе							
PHU111	Физика I	Б	6	180	0/2/1	95	Диагност. Тест		
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					
2 семестр (көктем 2021)									
	LNG1052	Elementary English (A1)							
	LNG1053	General English 1 (A2)							
	LNG1054	General English 2 (A2)	Ж	6	180	0/0/3	135		
	LNG1055	Academic English (B1)							
	LNG1056	Business English (B2)							
	LNG1057	Professional English (B2+)							
	LNG1073	Академиялық қазақ (орыс) тілі (B1)							
	LNG1074	Іскерлік қазақ (орыс) тілі (B2)	Ж	6	180	0/0/3	135		
	1101	ЭЛЕКТИВ (C1)							
	MAT101	Математика I							
	MAT102	Математика II	Б	6	180	1/0/2	135		
	PHU111	Физика I							
PHU112	Физика II	Б	6	180	1/1/1	120			
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					
3 семестр (күз 2021)									
2	MAT102	Математика II	Б	5	150	1/0/2	120	MAT101	
	MAT103	Математика III						MAT102	
	CSE174	Аппараттық-жұмысшы техникалық технологиялар	Ж	5	150	2/1/0	120	жоқ	
	ROB198	Электромеханика негіздері	Б	5	150	2/1/0	120	PHU111	
	PHU112	Физика II	Б	5	150	1/1/1	120	PHU111	
	2201	ЭЛЕКТИВ							
	2202	ЭЛЕКТИВ							
	HUM126	Әлеуметтік - саясаттану білім	Ж	8	240	4/0/0	180	жоқ	
Барлығы:				28					
4 семестр (көктем 2022)									
	HUM132	Философия	Ж	5	150	1/0/2	105	жоқ	
	ROB502	Электроника негіздері	Б	5	150	1/1/1	120		
	ROB503	Роботтардың механикасы	Б	5	150	2/0/1	120		
	ROB504	Жоғары деңгейлі бағдарламалау	Б	5	150	2/1/0	120		
	2202	ЭЛЕКТИВ	Б	5					
	2203	ЭЛЕКТИВ	Б	5					
	2204	ЭЛЕКТИВ	Б	5					
	Барлығы:				35				
	5 семестр (күз 2022)								
	3	CNE452	Экология және тұрақты даму	Ж	2	60	1/0/0	45	
		CNE451	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					
6 семестр (көктем 2023)									
	MNG487	Кәсіпкерлік, көшбасшылық және сыбайлас жемқорлыққа қалыс 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				
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					
8 семестр (көктем 2024)									
	4312	ЭЛЕКТИВ	П	5					
	4313	ЭЛЕКТИВ	П	5					
	4314	ЭЛЕКТИВ	П	5					
	ESA003	Дипломдық жұмысты (жоба) дайындау және жазу	ҚА	6					
	ESA103	Дипломдық жұмысты (жобаны) қорғау	ҚА	6					
Барлығы:				27					

Оқу жыл	Код	Атауы	Цикл	Кредиттер	Семестр
Р/НР бағасын қоя отырып, оқытудың міндетті түрлері					
1	AAP101	Оқу практикасы	Б	2	2
2	AAP174	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	Міндетті	Кредиттер	
		Қосымша	Барлығы
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:			
Қосымша оқу	10	0	10
Қорытынды аттестация (ҚА)	12	0	12
Барлығы:			
Теориялық оқудың кредиттік түріндегі аудиториялық көлемі	119	165	284

Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Академиялық кеңесінің шешімі. 25.06.20 ж. № 3. Хаттама.

Ә.Ж. Буркітбаев атындағы Өнеркәсіптік автоматтандыру және цифрландыру институты Ғылыми кеңесінің шешімі. 07.06.20 ж. № 12. Хаттама.

Академиялық сұрақтар жөніндегі проректор  Б.А. Жәутіков
 Өнеркәсіптік автоматтандыру және цифрландыру институтының директоры  Б.О. Омарбеков
 «Робототехника және автоматиканың техникалық құралдары» кафедрасының меңгерушісі  Қ.А. Өжікенов
 Мамандық кеңесінің өкілі  А.К. Жұмағұлов

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



БЕКІТЕМІН
Өнеркәсіптің автоматтандыру және
цифрландыру институтының директоры
Омарбеков Б.О.

« 28 06 2024 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 металл өңдеу білім беру бағдарламалары тобы, 6807111 - 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	
2 семестр (көктем 2021)							
1	1101	LNG10751	Қазақ тілі. Риторика (С1)	Ж	6	0/0/3	
		LNG10752	Русский язык. Риторика (С1)				
		LNG10761	Қазақ тілі. Іскерлік қатынас мәдениеті (С1)				
		LNG10762	Русский язык. Культура делового общения (С1)				
Барлығы:					6		
3 семестр (күз 2021)							
2	2201	ROB523	Биоморфты және антропоморфты робототехника	Б	5	2/0/1	
		ROB521	Бионика және биомиметика				
		ROB509	Ақпарат алудың физикалық негіздері				
Барлығы:					5		
4 семестр (көктем 2022)							
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 гидравликалық жетектері			2/0/1	
	2204	ROB524	Түрлендіргіш жабдықтар	Б	5	2/1/0/	
		ROB530	Мехатронды жетектер			2/0/1/	
		ROB532	Биомедициналық инженерия			2/0/1	
		ROB525	Өлшеудің ақпараттық теориясы			2/0/1	
		Барлығы:					15
5 семестр (күз 2022)							
3	3205	ROB507	Биомеханика негіздері	Б	5	2/0/1	
		ROB173	Манипуляторлардың механикасы			2/0/1	
	3206	ROB158	Автоматика негіздері	Б	5	2/1/0/	
		ROB157	Автоматика			2/1/0/	
	3207	ROB508	Қорек көздері	Б	5	1/1/1/	
		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	ROB173	Манипуляторлардың механикасы	Б	5	2/1/0/	
		ROB525	Өлшеудің ақпараттық теориясы			2/0/1	
	3301	ROB505	Есептеу және бағдарламалау әдістері	П	5	2/1/0/	
		ROB121	Оптоэлектрондық технологиялар			2/1/0/	
	Барлығы:					25	
	6 семестр (көктем 2023)						
	3	3210	ROB534	Басқарылатын машиналардың механикасы	Б	5	2/0/1
ROB128			Медициналық оптика негіздері	2/0/1			
3211		ROB511	Автономды мобилді роботтар	Б	5	2/0/1	
		ROB155	Инженерлік зерттеулердегі статистикалық әдістер			2/1/0/	
3212		ROB127	Басқару жүйесінің микроконтроллері	Б	5	2/1/0/	
		ROB124	Роботтарды басқарудың микропроцессорлық құрылымы			2/1/0/	
3302		ROB125	Өлшеу құралдарының сенімділігі және сапасы	П	5	2/1/0/	
		ROB 171	Роботтардың жетектері			2/1/0/	
3303		ROB139	Робототехникадағы сенсорлы жүйелер	П	5	2/1/0/	
		ROB140	Медицинадағы сенсорлар			2/1/0/	
3304		ROB182	Өмірді қолдаудағы жасанды жүйелер	П	5	2/1/0/	
		ROB189	Бақылау-өлшеу аспаптары			2/1/0/	
Барлығы:					30		
7 семестр (күз 2023)							
4		4305	ROB190	Механикалық жүйелер дірілі	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 дефектерді таллау және өңдеу әдістері	П	5	2/0/1	
		ROB152	Сигналды өңдеу			2/1/0/	
	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	ROB119	Мехатронды және робот жүйесіндегі компьютерлік модельдеу	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	
8 семестр (көктем 2024)							
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
Базальн пәндер циклы (Б)	91
Профильдік пәндер циклы (П)	68
Барлығы:	165

Ө.Ж. Бүркітбаев атындағы Өнеркәсіптік инженерия институты ғылыми кеңесінің шешімі. « 07 06 2024 ж. » № 12 Хаттама.

«Робототехника және автоматиканың техникалық құралдары» кафедрасының меңгерушісі Қ.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. SATBAYEV"



Approved by
Chairman of the Management Board
of KazNRTU named after K.I. Satbayev
Begentayev M.M.
2021

WORKING CURRICULUM for 2020-2021 academic year enrolment
Educational program 6B07113 - Robotics and Mechatronics, Group of educational programs B003 - 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/lab/pr	CSI (including CSIW), in hour	pre-requisites
1st semester (autumn 2020)								
1	LNG1051	Beginner (A1)	G	6	180	0/0/3	135	Диагност. Тест
	LNG1052	Elementary English (A1)						
	LNG1053	General English 1 (A2)						
	LNG1054	General English 2 (A2)						
	LNG1055	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 specialty	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		
Total:				40				
3rd semester (autumn 2021)								
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				2/1/0	120	
	HUM126	Social-political knowledge	O	8	240	4/0/0	180	not
Total:				28				
5th semester (autumn 2022)								
3	CHE452	Ecology and sustainable development	O	2	60	1/0/0	45	
	CHE451	Life safety	O	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				
Total:				34				
7th semester (autumn 2023)								
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					
Total:				35				

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 2021)								
G	LNG1052	Elementary English (A1)	6	180	0/0/3	135	LNG1051	
	LNG1053	General English 1 (A2)						
	LNG1054	General English 2 (A2)						
	LNG1055	Academic English (B1)						
	LNG1056	Business English (B2)						
	LNG1057	Professional English (B2+)						
	LNG1073	Academic Kazakh (Russian) language (B1)						
LNG1074	Business Kazakh (Russian) language (B2)	G	6	180	0/0/3	135	LNG1012	
1101	ELECTIVE							
MAT101	Math II	B	6	180	1/0/2	135	not	
MAT102	Math II							
PHY111	Physics I	B	6	180	1/1/1	120	not	
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	
Total:				40				
4th semester (spring 2022)								
G	HUM132	Philosophy	5	150	1/0/2	105	not	
	ROB502	Basics of Electronics						
	ROB503	Mechanics of robots						
	ROB504	High-level Programming						
	2202	ELECTIVE						
	2203	ELECTIVE						
	2204	ELECTIVE						
Total:				35				
6th semester (spring 2023)								
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					
Total:				31				
8th semester (spring 2024)								
4312	ELECTIVE	S	5					
4313	ELECTIVE	S	5					
4314	ELECTIVE	S	5					
ECA003	Preparation and writing of the thesis (project)	FA	6					
ECA103	Graduate thesis (project) defense	FA	6					
Total:				27				

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	AAP174	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

Total number of credits			
Cycle of disciplines	compulsory	elective	Total
Cycle of basic disciplines (B)	39	91	130
Cycle of special disciplines (S)	0	68	68
Total for theoretical training:			
Additional academic programmes	10	0	10
Final attestation (FA)	12	0	12
Total:			
Final attestation (FA)	119	165	284

Decision of the Academic Council KazNRTU named after K.I.Satbayev. 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

B.A. Zhautikov

Director of the Institute of Industrial Automation and Digitalization

B.O. Omarbekov

Head of department "Robotics and engineering tools of automation"

K.A. Ozhikenov

Representative of Specialty council

A.K. Dzhumagulov



APPROVED
 Director of Institute of Industrial Automation and Digitalization
 B.O. Omarbekov
 2019

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				
2th semester (spring 2021)											
1	1101	LNG10751	Kazakh language. Rhetoric (C1)	G	6	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			
3rd semester (autumn 2021)											
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									
4th semester (spring 2022)											
2	2202	ROB528	Programming for engineers with MATLAB	B	5	1/0/2/3					
		ROB501	Human Biology			2/0/1/3					
		ROB529	Introduction to electronic measuring systems			2/1/0/3					
	2203	ROB531	Biofluids	B	5	1/1/1/1					
		ROB526	Hydropneumatic drives of robots			2/0/1					
		ROB524	Conversion technology			2/1/0/3					
	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								
5th semester (autumn 2022)											
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						2/1/0/		
	3207	ROB508	Power Supplies			B		5	1/1/1/1		
		ROB510	Fundamentals of information and measuring technologies						2/1/0/		
	3208	ROB195	Programming for microcontrollers			B		5	2/1/0/		
		ROB411	Embedded system programming						1/1/1/1		
	3209	ROB130	Conversion technology			B		5	2/1/0/		
		ROB525	Information theory of measurements						2/0/1		
	3301	ROB100	Biomedical electronics			S		5	2/1/0/		
		ROB121	Optoelectronic technology						2/1/0/		
	Total:		25								
	6th semester (spring 2023)										
	3	3210	ROB534			Mechanics of controlled machines		B	5	2/0/1	
ROB128			Fundamentals of Medical Optics	2/0/1							
3211		ROB511	Autonomous mobile robots	B	5	2/0/1					
		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	B	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		ROB182	Artificial life support systems	S	5	2/1/0/					
		ROB189	Test and Measurement			2/1/0/					
Total:		20									
7th semester (autumn 2023)											
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		
		ROB152	Signal Processing						2/1/0/		
	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	ROB119	Computer simulation of mechatronic and robotic 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:		25									
8th semester (spring 2024)											
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/						
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)	91
The cycle of profiling disciplines (P)	68
TOTAL:	165

Decision of the Academic Council of the Institute of Industrial Engineering. Minutes # 12 dated 07.06.2019

Head of department "Robotics and Hardware Automation"

K.A. Ozhenkov