



**SATBAYEV
UNIVERSITY**



УТВЕРЖДАЮ

Председатель правления -
Ректор КазНТУ им. К.Сатпаева
М.Бегентаев
2024 г.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ для набора на 2024-2025 уч. год**

Образовательная программа 6B07121 - "Космическая техника и технологии"
Группа образовательных программ B067- "Воздушный транспорт и технологии"

Форма обучения: очная		Срок обучения: 3 года сокращенное				Академическая степень: бакалавр техники и технологий							
Код дисциплины	Наименование дисциплин	Цикл	Общий объем в Академических кредитах	Всего часов	Аудиторный объем лек/лаб/пр	СРО (в том числе СРОП) в часах	Форма контроля	Распределение аудиторных занятий по курсам и семестрам					
								I курс		II курс		III курс	
								1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
М-1. Модуль физической подготовки													
KFK 103-104	Физическая культура	ООД, ОК	4	240	0/0/8	120	Дифзачет	2	2				
М-2. Модуль информационных технологий													
CSE 677	Информационно-коммуникационные технологии	ООД, ОК	5	150	2/1/0	105	Э	5					
М-3. Модуль социально-культурного развития													
HUM137	История Казахстана	ООД, ОК	5	150	1/0/2	105	МЕ		5				
HUM 132	Философия	ООД, ОК	5	150	1/0/2	105	Э	5					
HUM 120	Модуль социально-политических знаний (социология, политология)	ООД, ОК	3	90	1/0/1	60	Э	3					
HUM 134	Модуль социально-политических знаний (культурология, психология)		5	150	2/0/1	105	Э		5				
М-4. Модуль основы антикоррупционной культуры, экологии и безопасности жизнедеятельности													
HUM 136	Основы антикоррупционной культуры и права	ООД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э		5				
MNG 489	Основы экономики и предпринимательства												
ELC577	Основы методов научных исследований												
CHE 656	Экология и безопасность жизнедеятельности												
MNG564	Основы финансовой грамотности												
ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)													
М-5. Модуль физико-математической подготовки													
MAT103	Математика III	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э	5					
М-6. Модуль базовой общинженерной подготовки													
AUT424	Основы автоматизации	БД, ВК	5	150	2/1/0	105	Э						5
PHY107	Прикладная механика	БД, КВ	5	150	2/0/1	105	КР		5				
ROB504	Программирование на языке высокого уровня				2/1/0								
ELC605	Теоретические основы электротехники электроники	БД, ВК	6	180	2/0/2*	120	КР	6					
ELC606	Физические основы электроники	БД, ВК	5	150	1/1/1*	105	КР	5					
ELC610	Инженерные задачи космических технологий в Matlab	БД, ВК	4	120	2/0/1	75	КР			4			
М-7. Модуль основ космической техники и технологий													
ELC612	Основы ракетостроения	БД, ВК	5	120	2/0/1	105	КП		5				
ELC618	Основы систем ориентации и стабилизации космических аппаратов	БД, ВК	5	150	2/0/1*	105	кп				5		
М-8. Модуль производства и эксплуатации космической техники													
ELC613	Эксплуатация ракетно-космической техники	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э			5			
PHY636	Материаловедение и технология конструкционных материалов	БД, КВ	5	150	1/1/1*	105	Э			5			
PHY637	Технология производства современных и перспективных материалов												
MNG563	Основы устойчивого развития и ESG проекты в Казахстане				2/0/1								
ELC500	Микроэлектроника	БД, ВК	5	150	2/1/0*	105	Э		5				

ELC617	Микропроцессоры и микропроцессорные системы в ракетно-космической технике	БД, ВК	5	150	2/0/1*	105	Э					5	
ELC616	Робототехнические комплексы в космосе	ПД, КВ	5	150	2/0/1*	105	Э					5	
ELC611	Бортовые комплексы управления												
ELC444	Цифровизация в электронной промышленности	БД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э						5
MSM444	Бережливое производство				1/0/2*								
ELC497	Интеллектуальные системы в космических технологиях	ПД, ВК	4	120	1/2/0	75	Э					4	

ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД)

М-9. Модуль теоретических и практических основ ДЗЗ

ELC 457	Программные комплексы обработки данных дистанционного зондирования Земли	ПД, ВК	5	150	2/0/1*	105	Э					5	
ELC 464	Основы лазерного сканирования Земли	ПД, КВ	5	120	2/0/1	75	Э					5	
КТТ 116	Космические системы дистанционного зондирования Земли				2/1/0								
ELC 619	Аэромеханика космических аппаратов	ПД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э			5			
ELC 620	Баллистика летательных аппаратов												
ELC 607	Проектирование космических систем дистанционного зондирования Земли	ПД, ВК	5	150	2/0/1	105	КП					5	
ELC 615	Спутниковые навигационные системы	ПД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э					5	
ELC 614	Спутниковые системы позиционирования												

М-10. Модуль обработки космических снимков

CSE 481	Методы дешифрования космических снимков	ПД, ВК	5	150	2/1/0	105	Э					5	
ELC 622	Космические аппараты	ПД, ВК	4	120	2/0/1	75	Э					4	

М-11. Модуль инфраструктуры пространственных данных

ELC 449	Основы геоинформационных систем технологии	БД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э			5			
CSE831	Основы искусственного интеллекта				1/0/2								
ELC 625	Инфраструктура пространственных данных	ПД, КВ	5	150	2/0/1*	105	Э			5			
ELC 626	Методы интерпретации данных дистанционного зондирования Земли												

М-12. Модуль энергообеспечения и терморегуляции космических аппаратов

ELC 466	Систем энергоснабжения космического аппарата	ПД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э						5
ELC 467	Системы терморегулирования космического аппарата												

М-13. Модуль развития творческих способностей и управления проектами

ELC 621	Основы менеджмента космических систем	БД, КВ	4	120	2/0/1	75	Э					4	
ELC 496	Основы управления космическими проектами												
ELC 499	Теория решения изобретательских задач	ПД, ВК	4	150	2/0/1	105	Э			4			

М-14. Модуль проектирования космической техники

ELC 609	Проектирование наноспутников	ПД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э						5
ELC 608	Проектирование пикоспутников												
ELC 623	Технология сборки и испытания космических аппаратов ракетно-космических комплексов	ПД, КВ	4	120	2/0/1	75	Э						4
ELC 624	Технология тестирования бортового комплекса управления												

М-15. Практика-ориентированный модуль

AAP 143	Производственная практика I	ПД, ВК	2						2				
AAP 169	Производственная практика II	ПД, ВК	3								3		

М-16. Модуль итоговой аттестации

ECA109	Написание и защита дипломной работы (проекта)	ИА	8										8
--------	---	----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

Итого по УНИВЕРСИТЕТУ:

31	34	28	32	28	32
65		60			60

Количество кредитов за весь период обучения	
Циклы дисциплин	Кредиты

Код цикла		обязательный компонент (ОК)	вузовский компонент (ВК)	компонент по выбору (КВ)	Всего
ООД	Цикл общеобразовательных дисциплин	27		5	32
БД	Цикл базовых дисциплин		50	24	145
ПД	Цикл профилирующих дисциплин		32	39	
	<i>Всего по теоретическому обучению:</i>				177
ИА	Итоговая аттестация	8			8
	ИТОГО:				185

Решение Учёного совета КазННТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 14 от 22.04 2024 г.

Решение Учебно-методического совета КазННТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 6 от 19.04 2024 г.

Решение Ученого совета института АИИТ. Протокол № 8 от "29" 02 2024 г.

Член Правления-Проректор по академическим
вопросам

Р.К. Ускенбаева

И.О. Директор института АиИТ

Ж.Б. Кальпеева

Заведующий кафедрой ЭТиКТ

Е. Таштай

Представитель Совета от работодателей

А.С. Инчин

2024 ж.

6B07121 - "Ғарыштық техника және технологиялар" білім беру бағдарламасы
B067 - "Әуе көлігі және технологиялары" білім беру бағдарламаларының тобы

Оқу түрі: күндізгі			Оқу мерзімі: 3 жыл қысқартылған			Академиялық дәреже: Техника және технологиялар бакалавры							
Тәртін кодесі	Пәндердің атауы	Цикл	Кредиттер дің жалпы көлемі	Жалпы сағатта р	Аудитор ия көлемі лек/зерт /пр	СӨЖ (соның ішінде СООЖ) сағатте	бақыла у нысаны	Историялық сабақтарды курстар мен семестрлер бойынша					
								I курс		II курс		III курс	
								1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
М-1. Дене шынықтыру модулі													
KFK 103-104	Дене шынықтыру	ЖБП, МК	4	240	0/0/8	120	Айырмашылық	2	2				
М-2. Ақпараттық технология модулі													
CSE 677	Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)	ЖБП, МК	5	150	2/1/0	105	Е	5					
М-3. Әлеуметтік-мәдени даму модулі													
HUM137	Қазақстан тарихы	ЖБП, МК	5	150	1/0/2	105	МЕ		5				
HUM 132	Философия	ЖБП, МК	5	150	1/0/2	105	Е	5					
HUM 120	Әлеуметтік-саяси білім модулі (әлеуметтану, саясаттану)	ЖБП, МК	3	90	1/0/1	60	Е	3					
HUM 134	Әлеуметтік-саяси білім модулі (мәдениеттану, психология)		5	150	2/0/1	105	Е		5				
М-4. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет, экология және өмір қауіпсіздігі негіздерінің модулі													
HUM 136	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет және құқық негіздері	ООД, КВ	5	150	2/0/1	105	Е		5				
MNG 489	Экономика және кәсіпкерлік негіздері												
ELC577	Ғылыми зерттеу әдістерінің негіздері												
CHE 656	Экология және өмір қауіпсіздігі												
MNG564	Қаржылық сауаттылық негіздері												
НЕГІЗГІ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (BD)													
М-5. Физикалық-математикалық дайындық модулі													
MAT103	Математика III	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Е	5					
М-6. Негізгі жалпы инженерлік оқу модулі													
AUT424	Автоматтандыру негіздері	БД, ВК	5	150	2/1/0	105	Е						5
PHY107	Қолданбалы механика				2/0/1								
ROB504	Жоғары деңгейлі тілде бағдарламалау	БД, КВ	5	150	2/1/0	105	КЖ		5				
ELC605	Электротехника электроникасының теориялық негіздері	БД, ВК	6	180	2/0/2*	120	КЖ	6					
ELC606	Электрониканың физикалық негіздері	БД, ВК	5	150	1/1/1*	105	КЖ	5					
ELC610	MATLAB-тағы ғарыштық технологияның инженерлік міндеттері	БД, ВК	4	120	2/0/1	75	КЖ			4			
М-7. Ғарыштық техника және технологиялар негіздері модулі													
ELC612	Зымыран жасау негіздері	БД, ВК	5	120	2/0/1	105	КЖ		5				
ELC618	Ғарыш аппараттарын тұрақтандыру қатынасын басқару жүйелерінің негіздері	БД, ВК	5	150	2/0/1*	105	КЖ				5		
М-8. Ғарыштық техниканы өндіру және пайдалану модулі													
ELC613	Зымырандық-ғарыштық техниканы пайдалану	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Е			5			
PHY636	Материалтану және конструкциялық материалдар технологиясы	БД, КВ	5	150	1/1/1*	105	Е		5				
PHY637	Заманауи және перспективалы материалдарды өндіру технологиясы				2/0/1								
MNG563	Қазақстандағы тұрақты даму негіздері және ESG жобалары												
ELC500	Микроэлектроника	БД, ВК	5	150	2/1/0*	105	Е		5				
ELC617	Зымыран-ғарыштық техникадағы микропроцессорлар және микропроцессорлық жүйелер	БД, ВК	5	150	2/0/1*	105	Е				5		
ELC616	Ғарыштағы робототехникалық кешендер	ПД, КВ	5	150	2/0/1*	105	Е				5		
ELC611	Басқарудың борттық кешендері (БКУ)												
ELC444	Өндірісті цифрландыру негіздер	БД, КВ	5	150	2/0/1	105	Е						5
MSM444	Бұзбайтын тестілеу әдістері				1/0/2*								

497	Ғарыштық технологиядағы интеллектуалды жүйелер	ПД, ВК	4	120	1/2/0	75	Е					4			
ПРОФИЛЬДІ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ПД)															
М-9. Қашықтан зондтаудың теориялық және практикалық негіздерінің модулі															
ELC 457	Деректерді қашықтан зондтауды өңдеудің бағдарламалық пакеттері	ПД, ВК	5	150	2/0/1*	105	Е					5			
ELC 464	Жерді лазерлік сканерлеудің негіздері	ПД, КВ	5	120	2/0/1	75	Е					5			
КТТ 116	Жерді қашықтықтан зондтаудың ғарыштық жүйелері				2/1/0										
ELC 619	Ғарыш аппараттарының аэромеханикасы	ПД, КВ	5	150	2/0/1	105	Е				5				
ELC 620	Ұшу аппараттарының баллистикасы														
ELC 607	Жерді қашықтықтан зондтаудың ғарыштық жүйелерін жобалау	ПД, ВК	5	150	2/0/1	105	КП					5			
ELC 615	Қазіргі спутниктік навигациялық жүйелер	ПД, КВ	5	150	2/0/1	105	Е					5			
ELC 614	Спутниктік позициялау жүйелері														
М-10. Ғарыштық кескінді өңдеу модулі															
CSE 481	Ғарыштық кескіндерді декодтау әдістері	ПД, ВК	5	150	2/1/0	105	Е					5			
ELC 622	Ғарыш аппараттары	ПД, ВК	4	120	2/0/1	75	Е					4			
М-11. Кеністіктік деректер инфрақұрылымының модулі															
ELC 449	Геоақпараттық жүйелер технологиясының негіздері	БД, КВ	5	150	2/0/1	105	Е				5				
CSE831	Жасанды интеллект негіздері				1/0/2										
ELC 625	Кеністіктік деректер инфрақұрылымы	ПД,КВ	5	150	2/0/1*	105	Е					5			
ELC 626	Қашықтан зондтау деректерін интерпретациялау әдістері														
М-12. Ғарыш аппараттарын қоректендіру және жылуды басқару модулі															
ELC 466	Ғарыш аппараттарының электрмен жабдықтау жүйелері	ПД, КВ	5	150	2/0/1	105	Е						5		
ELC 467	Ғарыш аппараттарының жылу бақылау жүйелері														
М-13. Шығармашылықты дамыту және жобаны басқару модулі															
ELC 621	Ғарыш саласын басқару негіздері	БД, КВ	4	120	2/0/1	75	Е					4			
ELC 496	Ғарыштық жобаларды басқару негіздері														
ELC 499	Өнертапқыштық есептерді шешу теориясы	ПД, ВК	4	150	2/0/1	105	Е				4				
М-14. Ғарыштық технологияны жобалау модулі															
ELC 609	Наноспутниктерді жобалау	ПД, КВ	5	150	2/0/1	105	Е						5		
ELC 608	Пикоспутниктерді жобалау														
ELC 623	Зымыран-ғарыш кешендерінің (РҒК) ғарыш аппараттарын құрастыру және сынау технологиясы	ПД, КВ	4	120	2/0/1	75	Е						4		
ELC 624	Басқарудың борттық кешендерін тестілеу технологиясы														
М-15. Тәжірибеге бағытталған модуль															
AAP 143	Өндірістік тәжірибе I	ПД, ВК	2							2					
AAP 169	Өндірістік тәжірибе II	ПД, ВК	3									3			
М-16. Қорытынды бағалау модулі															
ECA109	Диплом (жоба) жазу және қорғау	ИА	8										8		
УНИВЕРСИТЕТ бойынша жиыны:										31	34	28	32	28	32
										65		60		60	

Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны					
Цикл коды	Пәндер циклі	Кредиттер			
		міндетті компонент (МК)	ЖОО компоненті (ЖООК)	ағдай компоненті (ТК)	Барлығы
ЖБП	Жалпы білім беретін пәндер циклі	27		5	32
НП	Негізгі пәндер циклі		50	24	145
БП	Бейіндік пәндер циклі		32	39	
Теориялық оқыту бойынша барлығы:					177
ИА	Қорытынды аттестаттау	8			8
ЖИЫНЫ:					185

Қ.Н.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 12 "12" 04 2024 ж.

Қ.Н.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі Хаттама № 16 "13" 04 2024 ж.

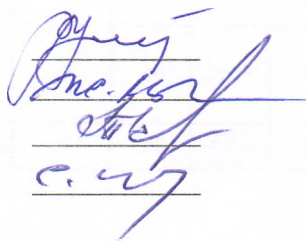
Автоматика және ақпараттық технологиялар Институт Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 8 "13" 02 2024 ж.

Басқарма мүшесі – Академиялық мәселелер жөніндегі проректор

м.а. АЖАТ Институт директоры

"ЭТЖГТ" кафедрасының меңгерушісі

Жұмыс берушілерден Кеңес өкілі



Р.К. Усkenбаева

Ж.Б. Кальпеева

Е. Таштай

А.С. Инчин

ELC497	Intelligent systems in space technologies	PD, VK	4	120	1/2/0	75	E					4	
CYCLE OF MAIN DISCIPLINES (PD)													
M-9. Module of theoretical and practical bases of remote sensing													
ELC 457	Remote sensing data processing software packages	PD, VK	5	150	2/0/1*	105	E					5	
ELC 464	Fundamentals of laser scanning of the Earth	ПД, KB	5	120	2/0/1	75	E					5	
KTT 116	Earth remote sensing space systems				2/1/0								
ELC 619	Aeromechanics of spacecraft	PD, KV	5	150	2/0/1	105	E				5		
ELC 620	Ballistics of aircraft												
ELC 607	Design of space systems for remote sensing of the Earth	PD, VK	5	150	2/0/1	105	KP					5	
ELC 615	Modern satellite navigation systems	PD, KV	5	150	2/0/1	105	E					5	
ELC 614	Satellite positioning systems												
M-10. Space image processing module													
CSE 481	Methods for decoding space images	PD, VK	5	150	2/1/0	105	E					5	
ELC 622	Spacecraft	PD, VK	4	120	2/0/1	75	E					4	
M-11. Spatial Data Infrastructure Module													
ELC 449	Fundamentals of geoinformation systems technology	BD, KV	5	150	2/0/1	105	E				5		
CSE831	Artificial Intelligence Basics				1/0/2								
ELC 625	Spatial Data Infrastructure												
ELC 626	Methods of interpretation of remote sensing data	PD, KV	5	150	2/0/1*	105	E					5	
M-12. Power supply and thermal control module for spacecraft													
ELC 466	Spacecraft power supply systems	PD, KV	5	150	2/0/1	105	E						5
ELC 467	Spacecraft temperature control systems												
M-13. Creativity Development and Project Management Module													
ELC 621	Fundamentals of space industry management	BD, KV	4	120	2/0/1	75	E					4	
ELC 496	Fundamentals of space project management												
ELC 499	Theory of inventive problem solving	PD, VK	4	150	2/0/1	105	E				4		
M-14. Space technology design module													
ELC 609	Designing nanosatellites	PD, KV	5	150	2/0/1	105	E						5
ELC 608	Spacecraft control and motion systems												
ELC 623	Technology of assembly and testing of spacecraft of rocket and space complexes (RSC)	PD, KV	4	120	2/0/1	75	E						4
ELC 624	Onboard complex control testing technology												
M-15. Practice-oriented module													
AAP 143	Field trip I	PD, VK	2							2			
AAP 169	Field trip II	PD, VK	3									3	
M-16. Final assessment module													
ECA109	Final examination	FE	8										8
Total for UNIVERSITY:										31	34	28	32
										65	60	60	

Number of credits for the entire period of study					
Cycle code	Cycles of disciplines	Credits			
		required component (RC)	university component (UC)	component of choice (CCH)	Total
GED	Cycle of general education disciplines	27		5	32
BD	Cycle of basic disciplines		50	24	145
PD	Cycle of profile disciplines		32	39	
	Total for theoretical training:				177
FA	Final attestation	8			8
	TOTAL:				185

Decision of the Academic Council of KazNRTU named after K.Satpayev. Protocol № 10 от "10" 04 2024 y.

Decision of the Educational and Methodological Council of KazNRTU named after K.Satpayev. Protocol № 8 от "19" 04 2024 y.

Decision of the Academic Council of the Institute of Automation and Information Technologies. Protocol № 8 от "29" 04 2024 y.

Vice-Rector for Academic Affairs

R.K. Uskenbaeva

Acting Director of the Institute of AaIT

Z.B. Kalpeyeva

Head of the department "ETaST"

E. Tashtay

Representative of the Council from employers

A.S. Inchin