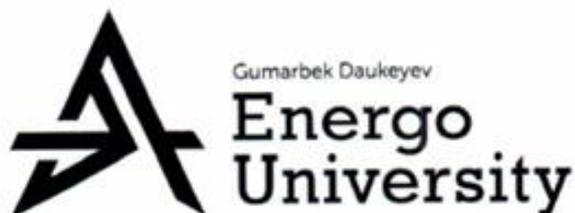


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН  
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«АЛМАТИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ ИМЕНИ ГУМАРБЕКА  
ДАУКЕЕВА»  
ИНСТИТУТ КОММУНИКАЦИОННОЙ И КОСМИЧЕСКОЙ ИНЖЕНЕРИИ

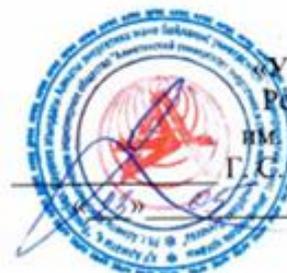


Gumarbek Daukeyev

**Energo  
University**

«Согласовано»  
Директор Астрофизического института  
им. В. Г. Фесенкова

 Ч.Т. Омаров  
« 14 » \_\_\_\_\_ 2025 г.



«Утверждаю»

Ректор АУЭС

им. Г. Даукеева

Г.С. Ныгымстов

\_\_\_\_\_ 2025 г.

**МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
6В07128 «АЭРОКОСМИЧЕСКАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»  
по направлению 6В071 «Инженерия и инженерное дело»**

**ОБРАЗОВАНИЕ ВЫСШЕЕ**

Область образования (по классификатору от 13.10.2020 г.): 6В07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли

Направление подготовки (по классификатору от 13.10.2020 г.): 6В071 Инженерия и инженерное дело

Срок обучения - 4 года

Присуждаемая академическая степень – *бакалавр техники и технологий*

Квалификационный уровень в соответствии с Национальной рамкой квалификаций: 6 уровень.

Алматы 2025 г.

Образовательная программа (ОП) разработана на кафедре «Космическая инженерия».

Руководитель образовательной программы Койлыбаева Р.К.

В разработке образовательной программы принимали участие директор ИККИ Омарбекова А.О., зав. кафедрой КИ Төлөндүлү С., PhD, ассоциированный профессор.

ОП рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Космическая инженерия» от «28» 03, 2025 г., протокол № 8

Зав. кафедрой КИ \_\_\_\_\_  С. Төлөндүлү

ОП рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института коммуникаций и космической инженерии (протокол №8 от 29.04.2025 г.).

Директор ИККИ \_\_\_\_\_  Омарбекова А.О.

ОП рассмотрена и утверждена на Ученом совете АУЭС (протокол №11 от «23» 05.2025 г.).

### Перечень обозначений и сокращений

ВО	- Высшее образование
ГОСО	- Государственный общеобязательный стандарт образования
ЕКР	- Европейская квалификационная рамка
НКЗ	- Национальный классификатор занятий
РК	- Республика Казахстан
НРК	- Национальная рамка квалификаций
НСК	- Национальная система квалификаций
ООМ	- Общие образовательный модуль
ОП	- Образовательная программа
ООД	- Общеобразовательные дисциплины
ОК	- Обязательный компонент
ВК	- Вузовский компонент
БД	- Базовые дисциплины
ПД	- Профилирующие дисциплины
ИОТ	- Индивидуальная образовательная траектория
ОРК	- Отраслевая рамка квалификаций
ПС	- Профессиональный стандарт
ПВО	- Послевузовское образование
ОН	- Компетенции
РО	- Результат обучения
КР	- Курсовая работа
РГР	- Расчетно-графическая работа
НИРС	- Научно-исследовательская работа студентов
КЭД	- Каталог элективных дисциплин

## 1. Паспорт образовательной программы

№	Название поля	Примечание
1	Регистрационный номер	6B07100267
2	Код и классификация области образования	6B07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
3	Код и классификация направлений подготовки	6B071 «Инженерия и инженерное дело»
4	Группа образовательных программ	B067 Воздушный транспорт и технологии
5	Наименование ОП	6B07128 «Аэрокосмическая инженерия»
6	Вид ОП	Действующая ОП
7	Цель ОП	Обеспечение широкой базовой профессиональной подготовки, направленной на достижение фундаментальности предметных знаний и освоение общей методологии профессиональной деятельности в области космической техники и технологий, а также формирование у обучающихся системы общих и профессиональных компетенций в указанной области, позволяющих им быть востребованными на рынке труда и в обществе, способными к социальной и профессиональной мобильности.
8	Уровень по МСКО	МСКО 6 Бакалавриат или его эквивалент
9	Уровень по НРК	6
10	Уровень по ОРК	6
11	Отличительные особенности ОП	Нет
	ВУЗ-партнер (СОП)	Нет
	ВУЗ-партнер (ДДОП)	Нет
12	Перечень компетенций	Формируемые компетенции представлены в <b>Приложении 3</b>
13	Результаты обучения	<p>РО-1. Эффективно общаться в устной и письменной форме, в том числе на иностранном языке, в профессиональной среде и обществе, формировать и аргументировано отстаивать собственную точку зрения, мировоззренческую и гражданскую позицию в межличностном взаимодействии и межкультурной среде, соблюдать антикоррупционную этику.</p> <p>РО-2. Демонстрировать и применять базовые математические, естественнонаучные, гуманитарные, социально-экономические и правовые знания в междисциплинарном контексте для решения инженерных задач в профессиональной области.</p> <p>РО-3. Владеть основами экономических знаний, иметь научное представление о менеджменте, маркетинге, финансах, знать и понимать цели и методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике.</p> <p>РО-4. Демонстрировать способность к самоорганизации, самообразованию и</p>

		<p>профессиональному совершенствованию, критическому осмыслению накопленного опыта. Владеть способами и методами планирования и организации производства и соблюдения правил техники безопасности, охраны труда и экологии. Демонстрировать способность применять нормы и правила промышленной и экологической безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.</p> <p>РО-5. Использовать в профессиональной деятельности различные виды информационно-коммуникационных технологий: интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы по поиску, хранению, обработке, защите и распространению информации.</p> <p>РО-6. Демонстрировать базовые знания в области специальных дисциплин и готовность использовать полученные знания в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>РО-7. Демонстрировать способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук.</p> <p>РО-8. Знать методы проектирования, инженерного анализа, сборки, интеграции, испытаний и производства КА и/или сложных технических изделий, принципы реализации проекта по созданию КТ, последовательность и этапы, основы устройства КА и КС, основы проектирования сложных систем, методы автоматизированного проектирования. Уметь проводить компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения для проектирования, предварительные расчеты аналитическим методом, проводить проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим заданием, применять специализированные справочные материалы.</p> <p>РО-9. Обладать знаниями в области орбитальной механики, принципов управления полетом КА, динамики полета КА, радиотехники, электроники и телекоммуникации, систем навигации и ориентации, мониторинга и управления состоянием космического аппарата. Знать принципы работы спутниковых</p>
--	--	--

		<p>систем и сенсоров, форматы спутниковых данных, основы фотограмметрической обработки данных ДЗЗ, методы анализа геопространственных данных; стандарты и регламенты в области обработки и анализа данных ДЗЗ, типовые неисправности и методы диагностики аппаратно-программных компонентов. Уметь выполнять контроль орбитальных параметров КА и прогнозировать орбиты, проводить расчеты по выполнению орбитального маневра для поддержания параметров орбит КА и в случае возможного столкновения с другими объектами; применять методы математического моделирования и анализа при оценке качества данных ДЗЗ, выполнять геометрическую и радиометрическую коррекцию снимков, создавать базы данных космических снимков.</p> <p>РО-10. Знать о различных типах двигателей, включая авиационные, ракетные, жидкостные, ионно-плазменные и твердотопливные, уметь анализировать и выбирать наиболее подходящие двигатели для различных миссий. Освоить навыки синтеза и оценки параметров.</p> <p>РО-11. Обладать пониманием интеллектуальных робототехнических систем, космических миссий и астроинформатики. Также уметь эффективно синтезировать инновационные решения для реализации космических проектов. Систематически анализировать сложные задачи, выделять ключевые аспекты и предоставлять критическую оценку при разработке и реализации космических миссий.</p> <p>РО-12. Знать правила создания и эксплуатации (применения) космических ракетных комплексов на территории Республики Казахстан, правила утилизации космических объектов и технических средств, выведенных из эксплуатации; состав, назначение, устройство, общие характеристики, техническое состояние и правила эксплуатации технологического оборудования наземной космической инфраструктуры; виды технического обслуживания, ремонтных и профилактических работ на технологическом оборудовании, технических системах и агрегатах. Уметь работать с нормативной технической и эксплуатационной документацией, схемами и чертежами на технологическое оборудование, технические системы и агрегаты; работать с современными системами мониторинга и контроля их технического состояния, проводить</p>
--	--	--

		оценку технического состояния, поиск и оперативное устранение неисправностей.
14	Форма обучения	Дневная
15	Язык обучения	Казахский, русский, английский
16	Объем кредитов	240
17	Присуждаемая академическая степень	Бакалавр техники и технологий
18	Наличие приложения к лицензии на направление подготовки кадров	№ KZ80LAA00018161 от 05.05.2020 г
19	Наличие аккредитации ОП	Есть
	Наименование аккредитационного органа	IAAR НУ «Независимое Агентство аккредитации и рейтинга»
	Срок действия аккредитации	31.05.2024-30.05.2027
20	Сведения о дисциплинах	Сведения о дисциплинах ООД, БД, ПД даны в <b>Приложении 1</b>
21	Сфера профессиональной деятельности	Гражданский и оборонный аэрокосмический сектор; авиа- и ракетно-космическое машиностроение; проектно-конструкторские бюро и инженерные центры; наземная космическая инфраструктура (ЦУП, станции слежения); компании в области спутниковой связи, ГНСС и геомониторинга; стартапы в области беспилотников, CubeSat и New Space.
22	Виды профессиональной деятельности	Разработка, моделирование и проектирование изделий аэрокосмической техники и их компонентов; организация и сопровождение процессов производства, сборки и испытаний летательных аппаратов; техническое обслуживание, диагностика, контроль надёжности и управление ресурсом аэрокосмических систем; анализ характеристик и поведения аэрокосмических систем с использованием вычислительных и экспериментальных методов; проведение прикладных и фундаментальных исследований в области аэродинамики, динамики полёта, конструкций и систем управления.
23	Модульный учебный план	Приведен в <b>Приложении 2</b>

## 2. Матрица соотнесения результатов обучения по образовательной программе в целом с формируемыми компетенциями

№	Наименование дисциплин	ON1	ON2	ON3	ON4	ON5	ON6	ON7	ON8	ON9	ON10	ON11	ON12
1	История Казахстана	v											
2	Казахский (русский) язык	v											
3	Иностранный язык	v											
4	Физическая культура	v											
5	Информационно-коммуникационные технологии					v							
6	Модуль социально-политических знаний (культурология, психология)	v											
7	Философия	v											
8	Модуль социально-политических знаний (социология, политология)	v											
9	Модуль вузовского компонента (Основы экономики и права, предпринимательства и финансовая грамотность)		v	v									
10	Дифференциальное и интегральное исчисление I		v										
11	Дифференциальное и интегральное исчисление II		v										
12	Физика 1		v										
13	Физика 2		v										
14	Основы компьютерной графики						v		v				
15	Линейная алгебра		v										
16	Механика						v	v	v				
17	Расчет элементов конструкций на прочность						v		v				
18	Искусственный интеллект					v						v	

19	Основы Big Data					v				v			
20	Основы научных исследований и академическое письмо					v		v					
21	Теория вероятностей и элементы математической статистики		v					v					
22	Электротехника и основы электроники						v	v		v			
23	Метрология, стандартизация и сертификация				v		v						v
24	Устойчивое развитие: этика, инклюзия и безопасность	v	v										
25	Основы алгоритмизации и программирования					v		v					
26	Современные технологии программирования												
27	Прикладная теория информации					v		v					
28	Химия/ Химия энергоемких материалов		v										
29	Введение в аэрокосмическую инженерию							v	v				v
30	Космические аппараты								v	v			
31	Основы космической связи и навигации							v		v			
32	Космическое материаловедение						v		v				
33	CAD/CAM/CAE проектирование в космических приложениях						v		v			v	
34	Надежность систем космических аппаратов								v	v	v		
35	Испытания аэрокосмической техники				v				v				v
36	Системы автоматического управления в космических аппаратах							v	v	v			

37	Проектирование систем стабилизации и систем наведения						v		v	v			
38	Проектирование и эксплуатация наземных космических систем								v			v	v
39	Баллистика/ Аэродинамика						v		v	v			
40	Применение гироскопов в космической технике/ Дистанционное зондирование Земли и космический мониторинг						v		v	v			
41	Методы обработки спутниковых данных/ Ракетное топливо				v		v			v	v		
42	Беспилотные летательные аппараты/ Детали приборов и технология приборостроения						v		v				
43	Ракетные двигатели/ Авиационные (воздушно-реактивные) двигатели				v		v				v		
44	Микропроцессоры в космической радиотехнике и цифровые системы управления/ Интеллектуальные робототехнические комплексы для освоения космоса							v	v			v	
45	Производственная практика				v	v		v					v
46	Преддипломная практика				v	v		v					v