Кафедра механики

Зав. кафедрой механики
КазНУ им. аль-Фараби
к.ф.-м.н., доцент. З.Б. Ракишева

Кафедра механики была организована в **1935** году под названием «Теоретическая механика» (КазНУ – в **1934**).

В настоящее время количество ППС – **46**

докторов наук – 14

кандидатов наук– 10

PhD – 9

специалисты с предприятий - 12

Учебный процесс и подготовка кадров

Кафедра механики готовит специалистов по следующим специальностям:

- 5В060300 – **«Механика»** (бакалавриат)
- 6М060300 – «Механика» (магистратура)
- 6D060300 – «Механика» (докторантура)

- 5В074600 – **«Космическая техника и технологии»** (бакалавриат)
- 6М074600 – «Космическая техника и технологии» (магистратура)
- 6М074600 – «Космическая техника и технологии» (профильная магистратура по программе ГПИИР-2)
- 6D074600 – «Космическая техника и технологии» (докторантура)

- В настоящее время количество обучающихся - **403**
  - **студенты – 257+153**
  - **магистранты – 110+52**
  - **докторанты – 36+30**

Международная аккредитация ASIIN

Специальность «Механика» - все три ступени обучения до 2020 г.

Специальность «Космическая техника и технологии» - все три ступени обучения до 2020 г.

ASIIN

Accreditation Certificate

for the

degree programme
„Mechanics"
(Bachelor of Science)
at the
Al-Farabi Kazakh National University

The award of the subject-based ASIIN seal is valid from 26 September 2014 and limited until 30 September 2020.

The degree programme includes the following options: full time path.

The degree programme is aligned to Level 6 of the European Qualifications Framework for Life-long Learning (EQF LLL).

The accreditation also applies for the following trajectories:

- Fluid and Gas Mechanics
- Mechanics of Machines, Robots and Control Systems
- Mechanics of Structural Elements
- Theoretical and Celestial Mechanics

25 July 2016

Prof. Dr. Hans-Joachim Bargstädt — Chairman of the Accreditation Commission for Degree Programmes
Prof. Dr. René Matzdorf
Dr. Iring Wasser — Managing Director

ASIIN

Accreditation Certificate

for the

degree programme
„Mechanics"
(Master of Science)
at the
Al-Farabi Kazakh National University

The award of the subject-based ASIIN seal is valid from 26 September 2014 and limited until 30 September 2020.

The degree programme includes the following options: full time path.

The degree programme is aligned to Level 7 of the European Qualifications Framework for Life-long Learning (EQF LLL).

The accreditation also applies for the following trajectories:

- Fluid and Gas Mechanics
- Hydrodynamics and Geoenergies Engineering
- Mechanics of Machines, Robotics, and their Control and 3D Modelling
- Theoretical and Celestial Mechanics

25 July 2016

Prof. Dr. Hans-Joachim Bargstädt — Chairman of the Accreditation Commission for Degree Programmes
Prof. Dr. René Matzdorf
Dr. Iring Wasser — Managing Director

ASIIN

Certificate

for the
PhD programme
„Mechanics"
offered by
Al-Farabi Kazakh National University

The ASIIN certification was issued on 11 November 2014 and is valid until 31 December 2019.

With this certificate ASIIN confirms that the intended objectives and outcomes can be achieved with the aid of the contents, resources and structural framework provided.

The qualification profile of the programme is aligned to level 8 of the European Qualifications Framework (EQF).

20 June 2016

Prof. Dr. Norbert Grünwald — Chairman of the Certification Committee
Dr. Iring Wasser — Managing Director

Национальные рейтинги на 2018 г.

НААР (бакалавриат, магистратура, докторантура):
«Механика» - 1 место по всем трем ступеням обучения
«Космическая техника и технологии» - 1 место по всем трем ступеням обучения

НКАОКА (бакалавриат, магистратура):
«Механика» - 1 место по обеим ступеням обучения
«Космическая техника и технологии» - 1 место по обеим ступеням обучения

РРА (бакалавриат, магстратура, докторантура):
«Механика» - 1 место по всем трем ступеням обучения
«Космическая техника и технологии» - 1 место по всем трем ступеням обучения

Учебный процесс и подготовка кадров

Специальность «Механика»

ИОТ. Теоретическая и небесная механика

Бакалавриат, магистратура

ИОТ. Механика жидкости и газа

Бакалавриат, магистратура

ИОТ. Механика элементов конструкций

Бакалавриат

ИОТ. Механика машин, роботов, их управление и 3D моделирование

Бакалавриат, магистратура

ИОТ. Гидродинамика и инженерия гео-энергоресурсов

Магистратура

Учебный процесс и подготовка кадров

Специальность «Космическая техника и технологии»

ИОТ. Космические технологии

Бакалавриат

ИОТ. Баллистика и навигация космических аппаратов

Бакалавриат

ИОТ. Космические информационные системы

Магистратура

ИОТ. Информационные технологии в космосе

Магистратура

ИОТ. Космический мониторинг

Профильная магистратура

ИОТ. Проектирование космических аппаратов

Профильная магистратура

ИОТ. Механика машин и манипуляторов, создание интеллектуальных роботов

Профильная магистратура

Учебный процесс и подготовка кадров. Программа двойного диплома

Франко-Казахстанский центр

24 июня 2010 года ректоры университетов:

- КазНУ им. аль Фараби,
- Institut National Polytechnique de Lorraine (INPL) Франции
- КазНТУ им. К.Сатпаева

подписали Меморандум о создании **Франко-Казахстанского научно-образовательного центра в области Гео-Энергетики**.

Направления работы Центра:

- Совместная подготовка в **магистратуре** “Subterranean Reservoirs of Energy- Подземные резервуары энергии”,
- Совместная **докторальная школа** «Гео-энергии»,
- Научный консорциум,
- Индустриальный консорциум

С 2010 г. подготовлено 4 PhD, более 60 магистров, получивших два диплома: казахстанский и французский

Lecture of Prof. Panfilova (UdL), 2011

Geology trip, Nancy , 2012

Field trip, Medeo, 2012

Master students at UdL, 2012

Учебный процесс и подготовка кадров

- КазНУ им. аль-Фараби готовит кадры для предприятий Казкосмоса:
- Для Института космической техники и технологий уже подготовлено **3 PhD**, для Астрофизического института имени В.Г. Фесенкова – **1 PhD**.
- В докторантуре обучаются сотрудники из таких организаций, как Институт ионосферы, АФИФ, ИКТТ, Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи, НЦКИТ. Кроме того, сотрудники данных предприятий обучаются как в научно-педагогической, так и в профильной магистратуре.

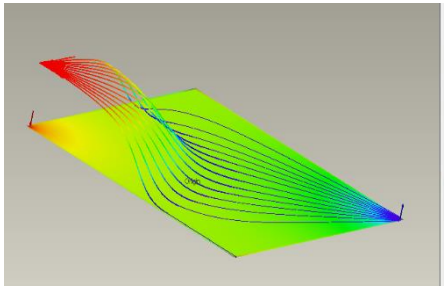
- С **2014 года** в рамках программы совместной подготовки специалистов с **«Ғылым Ордасы»** открыта магистратура и докторантура по специальности **«Механика»** и с **2017 года** по специальности **«Космическая техника и технологии»** совместно с Институтом мехники и машиноведения им. акад. У.А. Джолдасбекова. Совместно были разработаны образовательные программы и проведен набор обучающихся.

КАЗАХСТАНСКИЕ АКАДЕМИЧЕСКИЕ ПАРТНЕРЫ И РАБОТОДАТЕЛИ

- АО «НК «Қазақстан Ғарыш Сапары»
- ДТОО «Институт космической техники и технологий»
- КазМИРР при РГП на ПХВ «Карагандинский государственный технический университет»
- ДГП Институт механики и машиноведения им. Академика У.А.Джолдасбекова
- ДТОО «Институт ионосферы»
- ТОО «Галам»
- АО «НЦКИТ»
- ТОО «GreenWell Mechanics»
- ТОО «Вима»
- ДТОО «АФИФ»
- «Международная космическая школа имени В.Н. Челомея»
- АО «Казахстанский дорожный научно-исследовательский институт»
- ДТОО «Картографии и геоинформатики»
- ТОО «Алматыэнергосервис»
- ТОО «Институт высоких технологий»
- АО "Казгеокосмос"

Научные направления кафедры

Лаборатория механики жидкости, газа, плазмы и энергетики



- Детонационное и сверхзвуковое горение
- Задачи геотехнологии
- Альтернативная энергетика

Лаборатория космических технологий

- Космические технологии
- Небесная механика
- Космический мониторинг

Лаборатория робототехнических систем

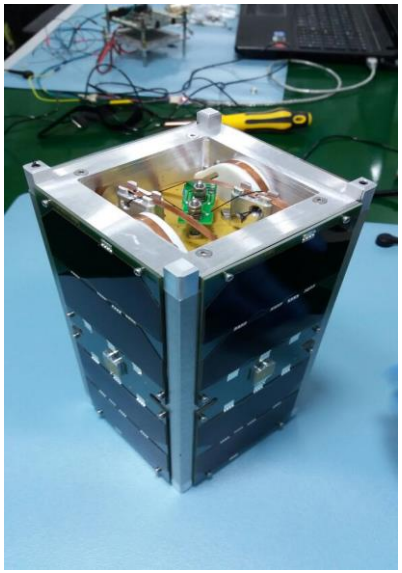
- Задачи управления роботами и манипуляторами

Научные направления кафедры

Лаборатория космических технологий

Проектирование космических аппаратов

Космический мониторинг

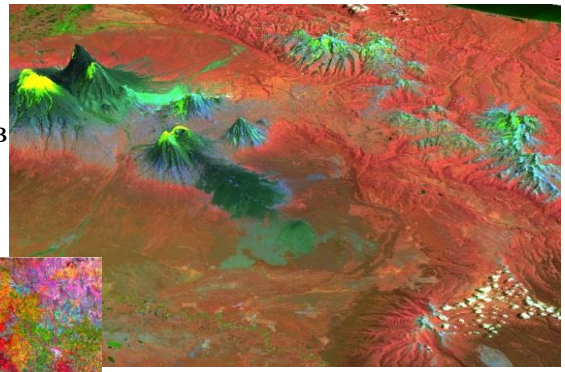


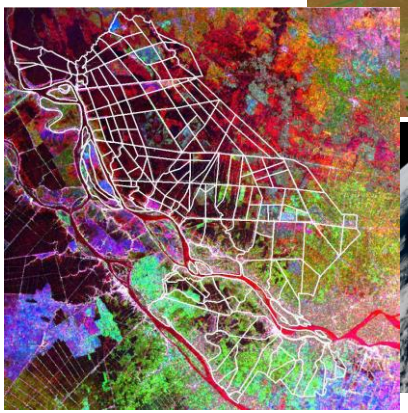
Был разработан первый казахстанский наноспутник al-Farabi-1

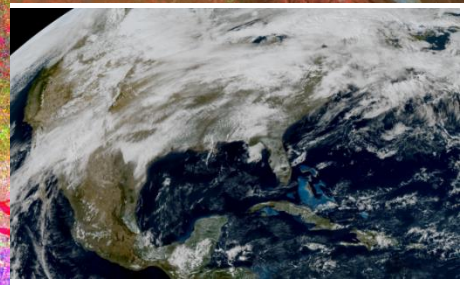
- тип: 2U cubesat
- масса: 2.3 кг
- основная миссия: образовательная (отработка системы связи и системы энергоснабжения)
- был запущен 15 февраля 2017 г. ракетоносителем PSLV с космодрома Шрихарикота.

Космический мониторинг

- Наземные станции UHF и S диапазона
- ПО ENVI для обработки оптических и радрных снимков дистанционного зондирования
- Терминал приема GEONETCast







Научные проекты и исследования

Национальные проекты (ГФ, ПЦФ)

Лаборатория механики жидкости, газа, плазмы и энергетики

1. Новая вычислительная методология неструктурированной фильтрованной функции плотности для моделирования крупных вихрей сложных турбулентных течений (Научный руководитель: Жапбасбаев У.К.)
2. Исследование влияния поверхностно-активных веществ на течение двухфазной жидкости в микроканалах и пористых средах с использованием прямого численного моделирования (Научный руководитель: Бекбауов Б.Е.)
3. Комплексная разработка, создание технологий, изготовление, теоретические и экспериментальные исследования опытно-промышленных образцов малых ветроэнергетических установок (Научный руководитель: Кунакбаев Т.О.)
4. Разработка геотехнологического информационно-моделирующего комплекса для оптимизации добычи полезного компонента методом подземного скважинного выщелачивания (Научный руководитель: Калтаев А.)
5. Исследование оптимальных режимов работы и эксплуатационных характеристик солнечного теплового насоса прямого расширения применительно к холодному климату (Научный руководитель: Калтаев А.)

Лаборатория космических технологий

1. Разработка и сборка программно-технического комплекса и создание экспериментального образца наноспутника (Научный руководитель: Мутанов Г.М.)
2. Разработка системы управления ориентацией малых космических аппаратов дистанционного зондирования и научного назначения (Научный руководитель: Ракишева З.Б.)

Лаборатория робототехнических систем

1. Разработка и исследование интеллектуальных робототехнических систем реактивной навигации и адаптивного управления движением робота гуманоидного типа для перемещения в условиях труднопроходимой местности (Научный руководитель: Ералиев А.К.)
2. Разработка аналитической теории прогнозирования прочности и жесткости робототехнических систем и механизмов (Научный руководитель: Утенов М.У.)

Научные проекты и исследования

Международные проекты

1. Совершенствование высшего образования в области мониторинга эко систем Земли космическими инструментами в Израиле, Азербайджане, Казахстане (Координатор – Берлинский Технический университет, Tempus SESREMO)
2. Прикладная учебная программа по освоению космического пространства и интеллектуальных роботизированных систем / APPLE (Координатор – Берлинский Технический университет, Эразмус+)

Научные проекты и исследования

Проект Всемирного банка

1. Технология сезонного аккумулирования солнечной тепловой энергии для отопления и горячего водоснабжения жилого района/многоэтажных зданий (Руководитель – Тунгатарова М.С.)

В рамках проекта «Стимулирование продуктивных инноваций» конкурса грантовой программы ГСНС/ГМНС создано инновационное предприятие ТОО GreenWell Mechanics.

GreenWell MECHANICS

Международное сотрудничество. Вузы-партнеры

Соединенные Штаты Америки

- Университет Питсбурга
- Университет Бриджпорта
- Embry-Riddle AerUn

Европа

- Университет Лотарингии
- Технический университет - София
- АГХ Научно-технический университет
- Берлинский технический университет
- Университет Твенте
- Таллинский технический универстет

Япония

- Токийский университет
- Университет Нагоя

Индия

- Национальный технологический университет Каликута
- Хиндустанский колледж инженерии и технологии

Россия

- Российский университет дружбы народов
- Самарский государственный аэрокосмический университет им. академика С.П. Королева

Международное сотрудничество
Иностранные студенты-стажеры

- Магистрант Политехнического университета Валенсии – П. Гонзалес прошел стажировку в течение 2016-2017 учебного года

По международной программе **IAESTE** прошли на кафедре стажировки :

- 2015 г. – 2 студента (США, Хорватия)
- 2016 г. – 3 студента (Южная Корея, Польша, Испания)
- 2017 г. – 4 студента (Словакия, Чехия, Польша, Австрия)

В рамках Соглашения о сотрудничестве между КазНУ и «Американскими советами по международному образованию» 2 студента из США прошли обучение и производственную практику на кафедре механики

Летняя школа магистрантов в Берлинском техническом университете, Германия

Летняя школа магистрантов в Национальном технологическом университете Каликута, Индия

Летняя школа магистрантов в АГХ Научно-техническом университете, Польша

Стажировка магистрантов в Самарском государственном аэрокосмическом университете им. академика С.П. Королева, Россия

30-03-17 12:43

«Жас мамандық-жарқын болашақ»

Встреча в КазНУ с Талгатом Мусабаевым (июль 2014 г.)

Встреча в КазНУ Айдыном Айымбетовым (сентябрь 2015 г.)

Жизнь кафедры