

		
Механика кафедрасының менгерушісі ф.м.-ғ.к., проф. Ракиева З.Б.	Механика кафедрасының ұжымы	2018 жылғы механика кафедрасының тұлэктері

**Кафедраның мақсаты:** механика (теориялық және аспан механикасы, деформацияланатын қатты дene механикасы, сұйық және газ механикасы, плазма және энергетика, машина және робототехникалық жүйе маханикасы) салаларындағы жоғары білікті мамандарды дайындау. Механика – әр түрлі күштердің әсерінен кеңістіктегі және уақыт бойынша материяның қозғалысын зерттейтін ғылым. Оған жататындар: космогония және біздің планетамыздағы материкиердің орын ауыстыруы, мұхиттағы суасты ағыстар мен қауіпті атмосфералық процестер, Күннің, Жердің, Айдың, ракеталар мен серіктердің қозғалыстары, ерекше механизмдер мен роботтар жасау және оларды басқару, жаңа материалдар жасау, апарттар теориясы, судың ағыны, жерасты қабатындағы мұнай, газ және әртүрлі реакторлар мен қондырғылардағы процестер және тағы басқа.

### **Мамандықтар:**

**Бакалавриат.** Оқу мерзімі: 4 жыл

6M060300 – Механика.

6M074600 – Фарыштық техника және технологиялар.

**Ғылыми-педагогикалық магистратура** Оқу мерзімі: 2 жыл

6M060300 – Механика.

6M074600 – Фарыштық техника және технологиялар.

**Бейінді магистратура.** Оқу мерзімі: 1.5 жыл

6M074600 – Фарыштық техника және технологиялар

Білім беру бағдарламалары:

- Фарыштық мониторинг
- Фарыштық аппараттарды жобалау
- Машиналар және манипуляторлар механикасы, интеллектуалды роботтарды жасау.

### **Докторантурасы:**

6D060300 – Механика. Оқу мерзімі: 3 жыл

6D074600 – Фарыштық техника және технологиялар. Оқу мерзімі: 3 жыл

### **Бірлескен білім беру бағдарламалары:**

#### **Ұлттық:**

2014 жылдан бастап «Ғылым Ордасымен» бірлесіп мамандарды даярлау бағдарламасының аясында «Механика» мамандығы бойынша, ал 2017 жылдан бастап академик Ә.А. Жолдасбеков атындағы механика және машинатану институтымен бірлесе отырып «Фарыштық техника және технология» мамандығы бойынша магистратура және

докторантуралар ашылды. Бірлесіп білім беру бағдарламалары өзірленіп, студенттер қабылданды.

**Халықаралық:**



**«Геоэнергетика» қазақ-француз ғылыми-білім беру орталығы** 2010 жылы қыркүйек айында француздар тарарапынан жасалған ұсыныс бойынша аль-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қ.Сәтпаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университеттің және Франциядағы Лотарингия Ұлттық политехникалық серіктес институттарының келісімдері негізінде құрылды.

Орталық жұмысының мақсаты жергілікті университеттердің ғылыми-педагогикалық кадрлеріне сүйене отырып, геоэнергетика саласы бойынша Қазақстанның ғылыми элитасын дайындау, сонымен қатар, француз жоғарғы білім беру жүйесінің жетістіктерін жергілікті білім беру технологиялары саласында қолдану болып табылады.

«Геоэнергетика» орталығында бірлескен қазақ-француздық қос дипломын беретін магистратура, PhD докторларын дайындайтын бірлескен бағдарлама, ғылыми және индустримальды консорциумдар қызмет атқарады.



### **Оқу-зертханалар базасы:**

Кафедраның оқу-зертханалық базасын құру оқу және ғылыми тәжірибелерді жүргізу қажеттілігіне байланысты туындалады. Механика кафедрасының зертханалық базасында материалдар механикасы, қатты дене механикасы, теориялық және қолданбалы

механика, гидравлика және фильтрация, конструкция элементтерінің механикасы, роботтық техникалар және манипуляторлар, сұйық, газ, плазма механикасы және геоэнергетика, төменорбиталды серіктермен байланыс жасауға арналған жербеті станциясы бар ғарыштық технологиялар зертханалалары бар.



**Кафедра тұлектерінің кәсіби қызметтерінің объектілері:** жоғарғы мектепте жаратылыстану-техникалық циклдарына жататын пәндерді оқыту; орта мектепте физика, математика, информатика пәндерін оқыту; механика және техникалық ғылымдар саласында ғылыми-зерттеу қызмет, ғылыми - өндірістік және өндірістік мекемелерде инженерлік қызмет, өндіріс және энергетика салаларында қызмет, ғарыштық техникаларды жобалау, жөндеу, қолдану бойынша қызмет атқару.

#### **Механика кафедрасының студенттері өндірістік практикадан өтетін компаниялар мен кәсіпорындар:**

«Қазақстан Ғарыш Сапары» ҰК» АҚ, Ө.А. Жолдасбеков атындағы ММИ ЕМК, «Ғарыштық техника және технологиялар институты» ЕЖШС, «Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті» жаңындағы ҚазККДИ, «Ионосфера институты» ЕЖШС, «В.Г. Фесенков атындағы астрофизикалық институт» ЕЖШС, «В.Н. Челомей атындағы Халықаралық ғарыш мектебі», «Қазақстандық жол ғылыми-зерттеу институты» АҚ, Математика және механика ФЗИ ЕМК, «Картография және геоинформатика» ЕЖШС,

«Фалам» ЖШС, «GreenWell Mechanics» ЖШС, «Q-ALT TECHNOLOGIES» ЖШС, «Вима» ЖШС, «Алматыэнергосервис» ЖШС, «Жоғары технологиялар институты» ЖШС, "Казгеокосмос" АҚ.

АО «НК «Қазақстан Гарыш 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 “Q-ALT TECHNOLOGIES”	

ДТОО «АФИФ»	
АО «Казахстанский дорожный научно-исследовательский институт»	
ТОО «Алматыэнергосервис»	
ТОО «Институт высоких технологий»	
КазНИТУ имени К.Сатпаева	
Назарбаев Университет	
Компания АО «КАЗГЕОКОСМОС»	
Евразийский университет имени Л.Н. Гумилева	
Акционерное общество «Национальная компания «Қазақстан Фарыш Сапары»	
Алматинский университет энергетики и связи	

### Олимпиадалар:

Механика кафедрасы әл-Фараби атындағы ҚазҰУ механика-математика факультетінде оқушылар мен студенттерге арналған жыл сайын өтетін пәндік олимпиадаларының белсенді қатысушысы.

Қазақстан Республикасы Жоғары оқу орындары студенттерінің жыл сайын механика пәні бойынша өткізлетін олимпиаданың үйымдастырушысы.

Радиоэлектроника бойынша Самара (Ресей) қаласында өткізілетін халықаралық олимпиадаға қатысушы.

«Казроботикс» білім беру және спорттық робототехника Қазақстандық федерациясымен бірлесе отырып робототехника бойынша іріктеу чемпионаттарын үйымдастыруши.



### Халықаралық білім беру жобалары:

Израиль, Әзербайжан, Қазақстандағы ғарыштық аспаптармен Жердің экологиялық жүйелерін мониторинглеу саласында жоғары білім беруді жетілдіру (Координатор – Берлин Техникалық университеті, Tempus SESREMO) (2013-2017 ж.) «FTT» мамандығына енгізілді.

Ғарыш кеңістігін және интеллектуалды роботты жүйелерді менгеруге арналған қолданбалы оқу жоспары / APPLE (Координатор –Берлин Техникалық университеті, Эразмус+)(2016-2019 ж.) «FTT» және «Механика»мамандықтарына енгізілді.



### Академиялық мобильділік

Жыл сайын магистранттар шетелдің жетекші жоғарғы оқу орындарында, соның ішінде Берлин техникалық университеті (Германия), АГХ Ғылыми-техникалық

университеті (Польша), академик С.П. Королев атындағы Самара мемлекеттік аэроғарыш университеті (Ресей), Каликут ұлттық техникалық университеттерінде (Индия) ғылыми тәжірибеден және жаздық мектептерінен өтеді.

Кафедрада шетел жоғарғы оқу орындарының студенттері мен магистранттары халықаралық алмасу бағдарламалары, CASEU, IAESTE және т.б. бойынша тәжірибеден өтеді: CASEU. 2016-2017 оқу жылында Валенсия Политехникалық университетінің магистранты тәжірибеден өтті. IAESTE. 2015 ж. – 2 студент (АҚШ, Хорватия); 2016 ж. – 3 студент (Оңтүстік Корея, Польша, Испания); 2017 ж. – 4 студент (Словакия, Чехия, Польша, Австрия). ҚазҰУ және «Халықаралық білім беру бойынша Американдық кеңес» арасында ынтымақтастық туралы келісім шарт аясында АҚШ-тан келген 2 студент механика кафедрасында білім алып, өндірістік тәжірибеден өтті.



Летняя школа магистрантов в Берлинском техническом университете, Германия



**Летняя школа магистрантов в Национальном технологическом университете  
Каликута, Индия**



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



## Стажировка магистрантов в AGH научно-техническом университете (Польша)

### Халықаралық серіктес университеттер:

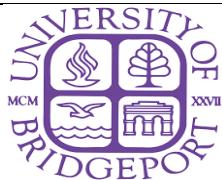
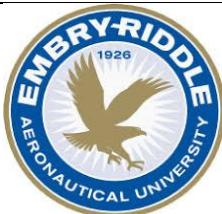
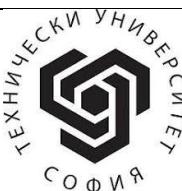
**Америка Құрама Штаттары:** Питтсбург университеті, Бриджпорт университеті, Эмбри-Риддл аэронавтика университеті;

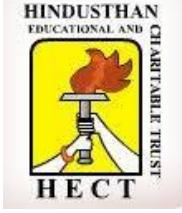
**Еуропа:** Лотарингия университеті, София Техникалық университеті, АГХ Ғылыми-техникалық университет, Берлин техникалық университеті, Твенте университеті, Таллин техникалық университеті, Варшава жаратылыстану ғылымдары университеті;

**Жапония:** Токия университеті, Нагоя университеті;

**Үндістан:** Калькута Үлттық технология университеті, Хиндустан инженерия және технологиялар колledge;

**Ресей:** Ресей халықтар достығы университеті, академик С.П. Королев атындағы Самара мемлекеттік аэроғарыштық университеті.

Соединенные Штаты Америки	
Университет Питсбурга	 University of Pittsburgh
Университет Бриджпорта	
Embry-Riddle AerUn	
Европа	
Университет Лотарингии, Франция	 UNIVERSITÉ DE LORRAINE
Технический университет - София	
АГХ Научно-технический университет им. Станислава Сташица, Краков, Польша	
Берлинский технический университет	

Университет Твенте	 <b>University of Twente</b> The Netherlands
Таллинский технический университет	 TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
<b>Япония</b>	
Токийский университет	 東京大学 THE UNIVERSITY OF TOKYO
Университет Нагоя	
<b>Индия</b>	
Национальный технологический университет Каликута	 तमसो मा ज्योतिर्गमय
Хиндустанский колледж инженерии и технологии	
Хиндустанский институт технологии и науки	 <b>HINDUSTAN UNIVERSITY</b> HINDUSTAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY & SCIENCE
<b>Россия</b>	
Российский университет дружбы народов	
Самарский государственный аэрокосмический университет им. академика С.П. Королева	

## **2017-2018 учебный год**

		
Заведующий кафедрой механики к.ф.-м.н., профессор З.Б.Ракишев	Коллектив кафедры механики	Выпускники кафедры механики 2018 г.

**Цель кафедры:** Подготовка высококвалифицированных специалистов в области механики (теоретический и небесной механики, механики деформируемого твердого тела, механики жидкости, газа, плазмы и энергетики, механики машин и робототехнических систем). Механика – есть наука о движении материи в пространстве и во времени под действием различных сил. К ней относятся космогония и перемещение материков на нашей планете, подводные течения в океанах и грозные атмосферные процессы, движение Солнца, Земли, Луны, ракет и спутников, разработка уникальных механизмов и роботов и управление ими, создание новых материалов, теория катастроф, течение воды, нефти и газа в подземных пластах и процессы в различных реакторах и установках и многое другое.

### **Специальности:**

**Бакалавриат** (Срок обучения: 4 года)

5B060300 – Механика.

5B074600 – Космическая техника и технологии.

**Научно-педагогическая магистратура** (Срок обучения: 2 года)

6M060300 – Механика.

6M074600 – Космическая техника и технологии.

**Профильная магистратура** (Срок обучения: 1.5 года)

6M074600 – Космическая техника и технологии

Образовательные программы:

- Космический мониторинг
- Проектирование космических аппаратов
- Механика машин и манипуляторов, создание интеллектуальных роботов

### **Докторантурा**

6D060300 – Механика. Срок обучения: 3 года

6D074600 – Космическая техника и технологии. Срок обучения: 3 года

### **Совместные образовательные программы:**

#### **Национальные:**

С 2014 года в рамках программы совместной подготовки специалистов с «**Ғылым Ордасы**» открыта магистратура и докторантурা 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.

### Международные:

**Казахстанско-Французский научно-образовательный центр «Геоэнергетика»** был создан в сентябре 2010 года по предложению французской стороны на базе Казахского национального университета им. аль-Фараби, Казахского национального технического университета им. К.Сатпаева и Национального политехнического института Лотарингии, Франция.

Целью работы Центра является подготовка собственной научной элиты Казахстана в вышеуказанной области с опорой на собственные научно-педагогические кадры местных университетов и использование экспертизы французской системы высшего образования в области образовательных технологий.

В центре Геоэнергетика функционирует совместная магистратура, выдающая двойной франко-казахский диплом, совместная программа подготовки докторов PhD, научный и индустриальный консорциумы.



### Учебно-лабораторная база:

Создание учебно-лабораторной базы кафедры продиктовано необходимостью проведения учебных и научных экспериментов. Лабораторная база кафедры механики включает в себя лаборатории механики материалов, механики твердого тела, теоретической и прикладной механики, гидравлики и фильтрации, механики элементов конструкций, робототехники и манипуляторов, механики жидкости, газа, плазмы и геоэнергетики, лаборатория космических технологий с наземной станцией для связи с низкоорбитальными спутниками.



### **Сфера и объекты профессиональной деятельности выпускников кафедры:**

Преподавание ряда предметов естественно-технического цикла в высшей школе, преподавание физики, математики, информатики в средней школе, научно-исследовательская деятельность области механики и технических наук, инженерная деятельность в научно-производственных и производственных учреждениях, работники в области промышленности и энергетики, выполнение работ по проектированию, наладке эксплуатации космической техники.

### **Компании и организации, в которых проходят производственную практику студенты кафедры мехники:**

АО «НК «Қазақстан Фарыш Сапары», ДГП Институт механики и машиноведения им. Академика У.А.Джолдасбекова, ДТОО «Институт космической техники и технологий», КазМИРР при РГП на ПХВ «Карагандинский государственный технический университет», ДТОО «Институт ионосферы», ДТОО «Астрофизический институт имени В.Г. Фесенкова», «Международная космическая школа имени В.Н. Челомея», АО «Казахстанский дорожный научно-исследовательский институт», ДГП НИИ математики и механики, ДТОО «Картографии и геоинформатики», ТОО «Галам», ТОО «GreenWell Mechanics», ТОО «Q-ALT TECHNOLOGIES», ТОО «Вима», ТОО «АлматыЭнергосервис», ТОО «Институт высоких технологий», АО "Казгеокосмос".

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»	
TOO «GreenWell Mechanics»	
TOO “Q-ALT TECHNOLOGIES”	
ДТОО «АФИФ»	

АО «Казахстанский дорожный научно-исследовательский институт»	 АО «КаздорНИИ»
ТОО «Алматыэнергосервис»	
ТОО «Институт высоких технологий»	
КазНИТУ имени К.Сатпаева	
Назарбаев Университет	 NAZARBAYEV UNIVERSITY
Компания АО «КАЗГЕОКОСМОС»	
Евразийский университет имени Л.Н. Гумилева	
Акционерное общество «Национальная компания «Қазақстан Фарыш Сапары»	
Алматинский университет энергетики и связи	

### Олимпиады:

Ежегодно механико-математический факультет КазНУ им. аль-Фараби проводит предметные олимпиады для школьников и студентов, в которых кафедра механики активно участвует.

Организатор ежегодной Олимпиады по механике для студентов высших учебных заведений Республики Казахстан.

Участник Международной олимпиады по радиоэлектронике в Самаре (Россия).

Организатор чемпионатов по робототехнике совместно с Казахстанской федерацией образовательной и спортивной робототехники «Казроботикс».



### **Международные образовательные проекты:**

Совершенствование высшего образования в области мониторинга эко систем Земли космическими инструментами в Израиле, Азербайджане, Казахстане (Координатор – Берлинский Технический университет, Tempus SESREMO) (2013-2017 гг.) Внедрены в «КТТ».

Прикладная учебная программа по освоению космического пространства и интеллектуальных роботизированных систем / APPLE (Координатор –Берлинский Технический университет, Эразмус+) (2016-2019 гг.) Внедрены в «КТТ» и «Механику»



### **Академическая мобильность**

Ежегодно магистранты проходят научные стажировки и летние школы в ведущих зарубежных вузах, в том числе в Берлинском техническом университете (Германия), в АГХ Научно-техническом университете (Польша), в Самарском государственном аэрокосмическом университете им. академика С.П. Королева (Россия), в Национальном технологическом университете Каликута (Индия)

На кафедре проходят стажировки студенты и магистранты из зарубежных вузов по программам международного обмена, CASEU, IAESTE и др.: CASEU. Магистрант Политехнического университета Валенсии прошел стажировку в 2016-2017 учебном году.

*IAESTE. 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**



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



## **Стажировка магистрантов в AGH научно-техническом университете (Польша)**

### **Международные вузы-партнёры:**

**Соединенные Штаты Америки:** Университет Питтсбурга, Университет Бриджпорта, Университет аeronавтики Эмбри-Риддл;

**Европа:** Университет Лотарингии, Технический университет – София, АГХ Научно-технический университет, Берлинский технический университет, Университет Твенте, Таллинский технический университет, Варшавский университет естественных наук;

**Япония:** Токийский университет, Университет Нагоя;

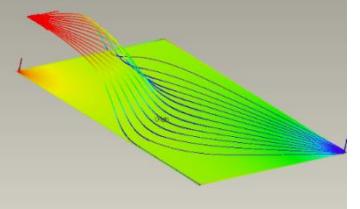
**Индия:** Национальный технологический университет Калькута, Хиндустанский колледж инженерии и технологии;

**Россия:** Российский университет дружбы народов, Самарский государственный аэрокосмический университет им. академика С.П. Королева;

<b>Соединенные Штаты Америки</b>	
Университет Питтсбурга	 University of Pittsburgh
Университет Бриджпорта	
Embry-Riddle AerUn	
<b>Европа</b>	
Университет Лотарингии, Франция	 UNIVERSITÉ DE LORRAINE
Технический университет - София	
АГХ Научно-технический университет им. Станислава Сташица, Краков, Польша	
Берлинский технический университет	

Университет Твенте	 University of Twente The Netherlands
Таллинский технический университет	 TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
<b>Япония</b>	
Токийский университет	
Университет Нагоя	
<b>Индия</b>	
Национальный технологический университет Каликута	
Хиндустанский колледж инженерии и технологии	
Хиндустанский институт технологии и науки	 HINDUSTAN UNIVERSITY HINDUSTAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY & SCIENCE
<b>Россия</b>	
Российский университет дружбы народов	
Самарский государственный аэрокосмический университет им. академика С.П. Королева	

**Научные направления кафедры:**  
**Национальный уровень:**

<p>Лаборатория механики жидкости, газа, плазмы и энергетики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Задачи геотехнологии;</li> <li>- Подземная гидродинамика;</li> <li>- Альтернативная энергетика.</li> </ul>	
<p>Лаборатория космических технологий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Космические технологии;</li> <li>- Космический мониторинг;</li> <li>- Небесная механика.</li> </ul>	
<p>Лаборатория робототехнических систем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Задачи управления роботами и манипуляторами.</li> </ul>	

В рамках проекта ПЦФ «Создание национальной научной школы по разработке космической техники и технологий. Проектирование, сборка и запуск первого казахстанского наноспутника» участием ППС, докторантов и магистрантов кафедры механики был разработан и запущен первый казахстанский студенческий наноспутник al-Farabi-1.

**Международный уровень:**

**На кафедре реализуется проект Всемирного банка:**

- Технология сезонного аккумулирования солнечной тепловой энергии для отопления и горячего водоснабжения жилого района/многоэтажных зданий (Научный руководитель – Тунгатарова М.С., PhD).

Авторы проекта предлагают технологию сезонного аккумулирования солнечной тепловой энергии (САСТЭ), которая позволяет хранить большое количество солнечного тепла для систем отопления и ГВС зданий. Технология САСТЭ предназначена не для одноэтажных или небольших зданий, а рассчитана на крупные объекты, такие как жилые кварталы или многоуровневые здания, где технология может функционировать как централизованная система отопления и ГВС.

В рамках проекта «Стимулирование продуктивных инноваций» конкурса грантовой программы ГСНС/ГМНС создано инновационное предприятие ТОО GreenWell Mechanics. Руководитель – Тунгатарова М.С.)

