

# Факультет физики и электроники

Миссия факультета –

*Развитие фундаментальной и прикладной науки и образования для решения актуальных проблем Кыргызстана*

# Краткая история факультета Физики и электроники

- Становление фундаментальной физической и технической науки в Кыргызстане непосредственно связано с факультетом Физики и электроники и она берет свое начало с физического отделения Кыргызского государственного педагогического институт им. М. В. Фрунзе, созданного Постановлением СНК СССР в ноябре 1932 года. Но в связи с тем что, подготовленных выпускников средних школ не оказалось, прием на физическое отделение физико-математического факультета был осуществлен 1933 году.
- КГПИ в 1951 году был преобразован в Киргосуниверситет и *физическое отделение* с тремя кафедрами – общей физики, теоретической физики и экспериментальной физики кафедры, входила в состав физико-математического факультета. На отделение физики началась подготовка студентов по трем направлениям университетского профиля: по атомной спектроскопии, физике твердого тела и теоретической физике. Большую роль в развитии этих направлений сыграли: профессор Ю. С. Терминасов, профессор Ф. И. Франкль, доцент Л. А. Спекторов и другие. Профессор Ю.С. Терминасов известен научной общественности нашей республики как крупный специалист в области рентгенографии и металлофизики. Его разносторонняя научная деятельность способствовала разработке и внедрению рентгеновских методов анализа в практику работы многих производственных и научных учреждений. Во Фрунзе в 1950 году Франкль начинает работать заведующим кафедрой теоретической физики и создает *научную школу релятивистской газодинамики*. Менее, чем за 8 лет работы в КГУ Франкль подготовил более 20 кандидатов наук.
- В связи с освоением ядерной энергии и выходом человека в космос, в ведущих вузах страны усилились работы по углублению и интенсификации физических исследований. В связи с тем, что подготовка физиков приобрела актуальное значение, в 1966 году был образован *самостоятельный Физический факультет*. Руководство работой физического факультета возглавил молодой ученый и педагог, доцент А. И. Иманкулов.



Профессор **Франкль Ф.И.**



Профессор **Терминасов Ю.С.**



Профессор **Спекторов Л.А.**



**Иманкулов А.И.**



с **Исидорови Франкль** окуучулары менен, 1 - катар, солдон оңго: Аркабаев Н.А., Бийбосунов И.Б., Абдылдаев А.А., 2 - катар, солдон оңго: Шаматов М.П., Франкльдин жубайы, Франкль Ф.И., Чадаева К.Ч., Усубкунов Р.У., Ефимов З.Ф., 3 - катар, солдон оңго: Жаныбеков К.С., Абакиров А.А., Кадыров С.К., Абдылдаев М.Ю., Чернов Ю. П., Дюшеев Э.Д.; 4 - катар, солдон оңго: Садыков С.С., Арынов А.А.

# Краткая история факультета Физики и электроники

Одним из наиболее значимых событий начала семидесятых годов стало 50-летие образования Кыргызской Республики как автономной области в 1974 году. По случаю этой церемонии действующий учебно-лабораторный корпус был сдан в эксплуатацию, а Физический факультет приобрел новое здание. На факультете были созданы передовые учебно-научные лаборатории, учебные мастерские, а студенты использовали технику новых достижений - электронные микроскопы, оптические и рентгеновские спектрографы и другие приборы для изучения структуры вещества. Позднее количество кафедр на факультете достигло 5: кафедры теоретической физики, экспериментальной физики, физики твердого тела, молекулярной физики, общей физики и методики преподавания физики. Количество студентов на факультете резко возросло, и набор на 1 – й курс увеличился до 150-200 студентов. Научно-исследовательская работа увеличила объем хозяйственных исследований, доведя общую сумму до миллиона сомов. В эти годы (1972 – 1978 годы) факультетом возглавлял доцент Т. К. Карашев, грамотно решивший вопросы переезда и переоборудования факультета в связи с получением нового лабораторного корпуса.

В те же годы, выпускник физического факультета КГУ 1952 года Мамбетов Д., при изучении кристаллического гидрата сульфата натрия выявил эмиссию электронов и сделал открытие, названное «эффектом Мамбетова».

В 1963 - 1966 и 1978 – 1989 годы факультетом возглавлял талантливый руководитель – учёный, доцент Т. А. Айтмырзаев. В годы руководства Т. А. Айтмырзаева произошли укрупнение факультета и расширение научно – практических связей структурных подразделений факультета.

В 1960 -70 годах в Кыргызстане начала складываться научная школа по физике газового разряда, низкотемпературной плазме. У истоков этого направления стояли такие видные ученые физического факультета Л.А. Спекторов, Ф.И. Франкль, Н.Ф. Трапицин, А.Г. Яхонтов, Ж. Ж. Жеенбаев и В.С.Энгельшт. Исследование в этом направлении велись совместно с Институтом Физики НАН КР. Постепенно лаборатории расширялась, результаты исследований углублялись, постепенно сложилась сильная школа по физике газового разряда и низкотемпературной плазме. Одним из достижений этого направления стала создание плазмотронов и их применении в атомной спектроскопии и плазменных технологиях Ж. Ж. Жеенбаевым и В.С. Энгельштом. В 80 – х годах XX века Научная школа по плазме выпускников Физического факультета КГУ В. С. Энгельшта и Ж. Ж. Жеэнбаева была признана общественностью и пригодна для подготовки научных работников в КГУ и других вузах. Плазмотроны, которые они получили, были востребованы в большинстве зарубежных стран. Их плазмотрон использовался, в частности, для упрочнения и украшения поверхностей металлов и строительных материалов.



Айтмурзаев Т.А.



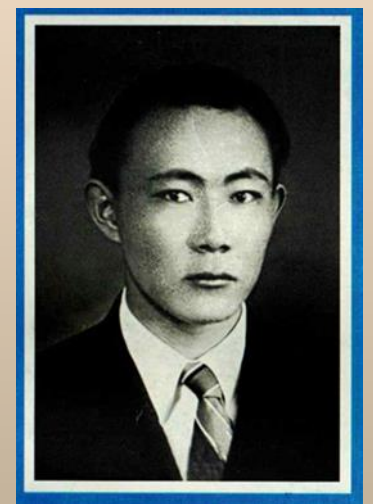
Энгельшт В.С.



Карашев Т. К.



Жеенбаев Ж.Ж.



Мамбетов Д



Жайнаков А.

# Краткая история факультета Физики и электроники

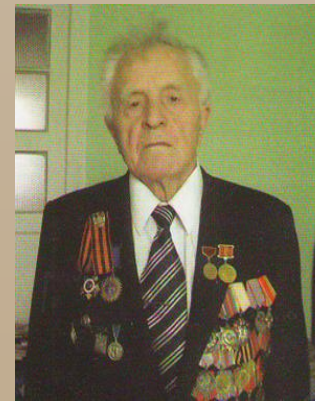
- В связи с реформой системы образования и кардинальными изменениями в 90-е годы, свой статус приобретают научные направления, формировавшиеся на протяжении многих лет. Большой вклад в укрепление статуса будущих научных направлений внес академик, бывший в эти годы ректором КГНУ, С.Ж. Токтомышев. Поддерживая усилия мирового сообщества Кыргызстан создал научно-исследовательскую станцию «Иссык-Куль» (1993 г.), получившая в 2004 году статус Региональной станции Глобальной Службы Атмосферы ВМО ООН.
- В 1980 - 1990 гг. профессор Чокоев Е.С. создал на факультете собственную научную школу. Были созданы две крупные исследовательские лаборатории: лаборатория квантовой электроники и лаборатория импульсной плазмы. Профессором Э. Чокоевым аналогичные лаборатории были созданы в Институте физики НАН КР. В них изучались процессы взаимодействия потоков концентрированной энергии (лазерного излучения, импульсной плазмы) с веществом. Эти лаборатории были оснащены передовым техническим оборудованием и приборами того времени. В результате научных исследований, проведенных в этих лабораториях, было защищено множество диссертаций.
- Институт фундаментальных наук был организован профессором Л. В. Тузовым в 1997 году при КГУ. В нем проводились актуальные научные исследования в естественнонаучных областях. Институт координирует свои фундаментальные исследования в Национальном университете и интегрирует науку и образование.
- Созданная профессором О.Ш. Шаршакеевым Эйнштейновский центр, имел научно-теоретическую основу и изучала космологические проблемы.
- В эти же годы под руководством профессора Е.М. Мамбетакунова на факультете сформировалась научно-педагогическая школа, известная не только в Кыргызстане, но и в зарубежных странах.



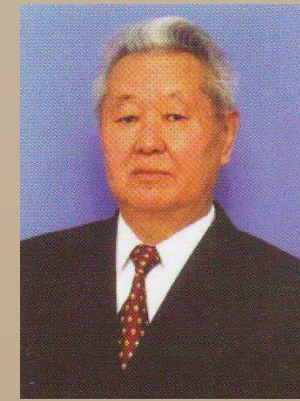
Токтомышев С.Ж



Чокоев Э.С.



Тузов Л.В.



Шаршекеев О.



Мамбетакунов Э.

# Краткая история факультета Физики и электроники

- ▶ В 1989 – 1994 годы деканом факультета был М. А. Ногаев, с 1995 – 1996 годы деканом работал Л. К. Толбаев, а 1996 – 1999 годы факультет возглавил А. М. Токтосапиев. М. А.
- ▶ Ногаев работал в период оттока части лучших кадров и оборудования из факультета, в связи с образованием множества университетов и институтов установивших стимулирующие оплаты.
- ▶ С 1999 года деканом факультета физики и электроники был назначен Т. К. Эстебесов. В этот период, в соответствии с потребностями времени, на факультете физики и электроники были открыты новые специальности — помимо направлений физики, электроники и микроэлектроники, появились новые направления, такие как «Телекоммуникации», «Прикладная информатика в физике», «Прикладная информатика в экологии».
- ▶ В период с 2006 по 2016 год деканом факультета физики и электроники был кандидат физико-механических наук, доцент Кадышев С. К. В это время реформы в системе образования привели к сокращению структуры факультета физики и электроники, в результате чего вместо пяти кафедр осталось три..
- ▶ С 2017 года по настоящее время деканом факультета физики и электроники является кандидат физических наук, доцент Токтогонов С. А.



Ногаев М.А.



Эстебесов Т.К.



Кадышев С.К.



Токтогонов С.А.

# Факультет Физики и электроники в настоящее время...

- В настоящее время на факультете Физики и электроники идет обучение на трех направлениях на бакалавриате и магистратуре:
- 510400-”Физика”,
- 690100- ”Электроника и наноэлектроника”,
- 700800 - ”Техническая физика”
- по Физике имеется очно-заочное обучение (вечернее) для магистратуры).
- Открываются новые направления:
- 690100 Инфокоммуникационные технологии и системы связи,
- Цифровая техника и технологии,
- Компьютерная физика (профиль по направлению Физика),
- Физикоматематическое образование (по профилю физика).



## Факультет Физики и электроники в настоящее время ...

- *Кафедра теоретической и общей физики:*
- обеспечивает преподавание курса физики на всех направлениях факультета физики и электроники и на естественных факультетах университета.
- На кафедре проводятся научные исследования по физике низкотемпературной плазмы, космологии, квантовой механике, по решению сложных физических задач с использованием современных компьютерных технологий и т.п.
- У истоков этих направлений стояли такие видные ученые физического факультета Ф.И. Франкль, Т.А. Айтмурзаев, О.Шаршекеев и др.
- Кафедра имеет высокий научный рейтинг преподавательского состава и два преподавателя входят в десятку лучших ученых КНУ (д.ф-м.н., профессор Урусов Р.М. и к.ф-м.н., доцент Бакирова Э.М.)
- В настоящее время кафедрой заведует доцент Усенканов Ж.О.



# Факультет Физики и электроники в настоящее время...

- *Кафедра технологии обучения физики и естествознания:*
- готовит учителей физики, естествознания и астрономии для средней школы, среднего профессионального образования и преподавателей физики для высших учебных заведений,
- а также научно-педагогических кадров через аспирантуру и докторантуру.
- На базе кафедры под руководством член-корр. НАН КР, д.п.н., профессора Э.М. Мамбетакунова действует совет по защите кандидатских и докторских диссертаций по специальностям 13.00.01 - общая педагогика, история педагогики и образования 13.0.08 - Теория и практика профессионального образования.
- На кафедре сформирована научно-педагогическая школа профессора Э. М. Мамбетакунова “Психодидактика естественнонаучного образования”, известная не только в Кыргызстане, но и в зарубежных странах.



# Факультет Физики и электроники в настоящее время...

- *Кафедра электроники и нанoeлектроники:*
- является приемником одной из первых кафедр факультета, экспериментальной кафедры, являющийся кузницей физиков-практиков;
- В последние более 20 лет кафедра готовит специалистов по направлению «Электроника и нанoeлектроника» в области электроники и телекоммуникаций.
- У истоков создания этой кафедры стояли такие видные ученые физики Л.А. Спекторов, Н.Ф. Трапицын, В.С. Энгельшт, Э.С. Чокоев.
- На кафедре проводятся научные исследования по изучению, моделированию и анализу физических процессов и свойств веществ при активном воздействии внешних источников энергии.
- Выпускники работают в производственных предприятиях, технических отделах госучреждений (МВД, ГКНБ, энергетики, горнорудных комбинатов, оборонной промышленности, научных центрах и т.д.), ИТ –центрах, компьютерных центрах и т.п.
- В настоящее время кафедрой заведует профессор Осмоналиев К.



# Факультет Физики и электроники в настоящее время...

- *Кафедра Технической физики:*
- готовит специалистов в области криминалистической экспертизы, экспертов по качеству материалов для экспертно-криминалистических отделов МВД, судебно-экспертных учреждений и т.д;
- а также медицинских физиков для лечебно-диагностических учреждений, клиник, госпиталей и др. учреждений, имеющих сложные диагностические, терапевтические и хирургические установки и комплексы;
- Например, он тесно сотрудничает с Национальным центром онкологии и гематологии Министерства здравоохранения Кыргызской Республики;
- Пять выпускников этого факультета работали медицинскими физиками, а также получили и продолжают обучение в магистратуре в Европе по проектам МАГАТЭ;
- В настоящее время кафедрой заведует доцент Бейшекеева Г.Дж.



# Факультет Физики и электроники в настоящее время...

- *Научная станция «Иссык-Куль» КНУ им. Ж. Баласагына*
- функционирующая более 40 лет в составе факультета Физики и электроники, имеет международный статус региональной станции Глобальной Службы Атмосферы GAWWMO ООН, является членом Международной сети AERONET (USA), зарегистрирована в мировом Центре данных по озону (Торонто, Канада, №347-WOUDC) и в мировом Центре Данных по Парниковым Газам (Токио, Япония, ISK242NOO- WDCGG).
- В свое время, большой вклад в укрепление статуса научных исследований Научной станции «Иссык-Куль», внес академик, бывший ректор КНУ С. Ж. Токтомышев.
- О высоком научном уровне работы, выполняемых учеными Киргизии на станции «Иссык-Куль» свидетельствуют благодарственное письмо, полученное С.Ж.Токтомышевым за вклад в защиту озонового слоя от Исполнительского секретаря Секретариата по Озону Программы ООН по окружающей среде (UNEP) Tina Birmpili от 6 июня 2016 года и положительные отзывы, присланные известными учеными из ближнего и дальнего зарубежья (Япония, США, Франция, Швеция, Канада, Россия, Польша и др.).
- Научно-исследовательская станция «Иссык-Куль», имеющая статус Региональной станции ГСА ВМО ООН, является единственным в горном регионе Центральной Азии. В течение 40 лет получены непрерывные данные УФ-В радиации, аэрозольной оптической толщины и прозрачности атмосферы, в режиме on-line данные направляются в Мировые Центры данных по озону, поэтому они используются мировой научной общественностью.



# Факультет Физики и электроники в настоящее время...

- ▶ «Научная станция «Иссык-Куль»
- ▶ В настоящее время, продолжается плодотворная сотрудничество станции «Иссык-Куль» с ведущими учеными мира в сфере исследования озона, атмосферы, парниковых газов, и изменению климата. По приглашению Северо-Американского университета (г. Хьюстон, США) директор Научной Станции «Иссык-Куль» Г.Н. Аркабаева приняла участие в конференции на тему «Глобальные вызовы и возможности высшего образования», которая состоялась 17.07.2023г. Подписан меморандум о взаимовыгодном сотрудничестве между КНУ им. Ж. Баласагына и Северо-Американским университетом
- ▶ Преподаватели факультета физики и электроники, доцент Г. Дж. Бейшекеева и А. Дуйшеев в 17.09.2024 г. участвовали по приглашению на конференции организованной АЭРОНЕТ/НАСА в Центр выпускников Университета Мэриленда в Колледж-Парке, штат Мэриленд, США. Они презентовали результаты многолетних исследований на НС «Иссык-Куль» на тему: ««Извлечение и анализ оптических параметров аэрозолей из данных многолетних измерений солнечного фотометра CIMEL на НС Иссык-Куль»».
- ▶ На основе исследований станции «Иссык-Куль» подготовлен проект «Аэрозольное загрязнение атмосферы и его влияние на окружающую среду в регионе Центральной Азии на основе многолетних наземных и спутниковых измерений» и подана заявка в МНТЦ.



## Факультет Физики и электроники в настоящее время...

- *Факультет Физики и электроники налаживает тесные связи внутренними партнерами в Кыргызстане:*
- с Институтом Физики им. Ж. Жеенбаева НАН КР,
- с Министерством Цифрового развития КР,
- с Центром цифровых технологий при мэрии г. Бишкек,
- с ОсОО «Институт Стратегических Исследований»,
- с учебным комбинатом “Профи”,
- ГАС при правительстве КР,
- Национальным центром онкологии и гематологии при Минздраве Кыргызской Республики и др



База практики ИФ НАН КР им. Акад.Жеенбаева Ж.Ж.



# Факультет Физики и электроники в настоящее время...

- *Связи ФФЭ...*
- Факультет физики и электроники активно сотрудничает с отечественными партнерами в Кыргызстане:
- Тесное сотрудничество осуществляет Национальный центр онкологии и гематологии Министерства здравоохранения Кыргызской Республики.
- Выпускник факультета физики и электроники, Жакшылык уулу Бактыбек, продолжает работать руководителем лаборатории в этом центре. Многие наши студенты и бакалавры проходят стажировку и работают в этой лаборатории..



# Факультет Физики и электроники в настоящее время...

- *Сотрудничество ФФЭ с зарубежными организациями и университетами...*
- *РФ Мамлекеттик корпорациясы “Росатом”,*
- *РИА Илимий станциясы;*
- *Чондук улуттук университет, Корея;*
- *БУУнун GAWWMO Глобалдык Атмосфералык;*
- *AERONET, АКШ;*
- *ТІКА Түрк фирмасы;*
- *Германия DESY,*
- *Metarise JAPAN - Ryota Nakamura япон компаниясы;*
- *Гумилев ат. ЕУУ (ЕНУ), Казахстан;*
- *ТКФУ,*
- *Башкир федералдык университети,*
- *RUDN университети, ж.б.).*



# Факультет Физики и электроники в настоящее время...

## Сотрудничество ФФЭ с зарубежными организациями и университетами...

### Сотрудничество с Госкорпорацией РФ «Росатом»:

- По приглашению Государственной корпорации Российской Федерации «Росатом» декан факультета физики и электроники, доцент Токтогонов С.А. принял участие в краткосрочном учебном курсе в формате «Подготовка инструкторов» «Маломощные атомные электростанции: основные аспекты и жизненный цикл», который проходил в Московском филиале Росатома «Техническая академия Росатома» с 24 по 28 марта 2025 года.

- В ходе обучения были рассмотрены темы: «Роль атомной генерации в современной энергетике», «Генерация и преобразование атомной энергии на атомных электростанциях». Техническая академия Росатома – Международный центр ядерного и профессионального образования.

- В рамках курса были организованы экскурсии в Электросталь и Подольск. Во время этих экскурсий участники ознакомились с производством топливных элементов для реакторов и изготовлением корпусов для них.



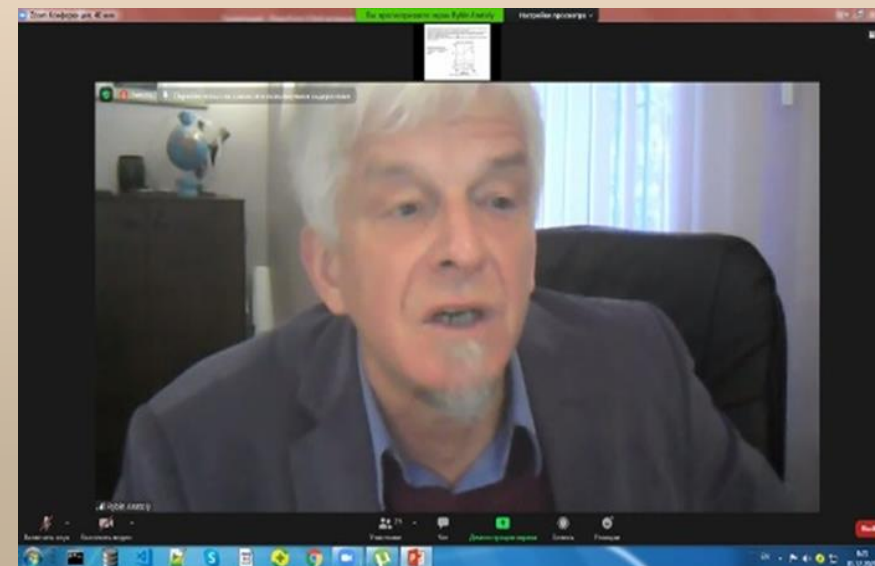
# Факультет Физики и электроники в настоящее время...

- *Сотрудничество ФФЭ с зарубежными организациями и университетами...*
- *Факультет физики и электроники сотрудничает с МАГАТЭ в подготовке специалистов в области ядерной и радиационной физики.*
- *Декан факультета, доцент Токтогонов С.А., и заведующая техническим отделом, доцент Бейшекеева Г.Дж., приняли участие в работе комиссии по обсуждению проекта создания калибровочной лаборатории ионизирующего излучения в Кыргызской Республике.*
- *С 28 по 31 октября 2025 года на базе Кыргызского института состоялся ряд встреч и рабочих совещаний с участием технического эксперта МАГАТЭ Республики Сербия, а также представителей ответственных государственных органов.*



# Факультет Физики и электроники в настоящее время...

- **Сотрудничество ФФЭ с зарубежными организациями и университетами...**
- **Идет активное сотрудничество с Научной станцией РИА:**
- **Студентами и сотрудниками факультета физики и электроники КНУим. Ж. Баласагина систематически посещаются лаборатории Научно-исследовательской станции;**
- **Сотрудниками Научно-исследовательской станции РИА в рамках работы геофизической лаборатории проводятся онлайн-лекции.**



**Геологический и геоэлектрический разрезы**

Долмит - основная магнитическая горная порода, состоящая из плагиоклаза (от битовена до аллана), моноклинного шпороксена, оливины, глаукофанита.

**Удельное электрическое сопротивление**

$E = \rho \cdot j$  - закон Ома в дифференциальной форме.

Рис. 1.1.1. Геологический и геоэлектрический разрезы. 1 - глина, 2 - известняк, 3 - доломит, 4 - рудный тело.

$\rho = R \frac{S}{l}$

где  $R$  - сопротивление,  $S$  - поперечное сечение тела,  $l$  - длина тела (рис. 1.3.1).

Рис. 1.3.1. К понятию об удельном электрическом сопротивлении.

Как видно из формулы удельное электрическое сопротивление (1.3.1) - это сопротивление единичного объема (единицы длины 1 м) тела.

## Факультет Физики и электроники в настоящее время...

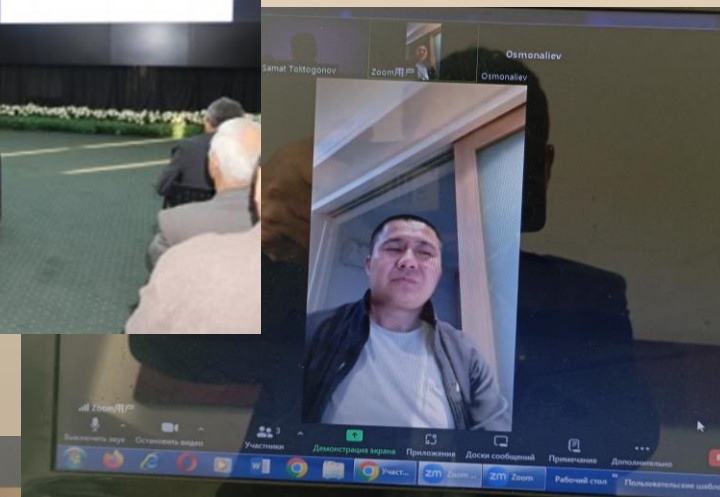
- ▶ *Сотрудничество ФФЭ с зарубежными организациями и университетами...*
- ▶ Корейская Всемирной Ассоциация по обмену профессиональными компетенциями (КВА ПК) –
- ▶ КВА ПК предоставляет университету бесплатное программное обеспечение для обучения в области полупроводников на сумму 210 000 долларов США;
- ▶ Студенты, завершившие эту программу и имеющие уровень владения корейским языком 3 или выше, получают поддержку от КВА ПК в виде трудоустройства за границей или в Корее, либо перевода в зарубежные университеты;
- ▶ Государственный университет имени Джусупа Баласагына должен открыть виртуальную лабораторию для работы с программным обеспечением и интеграции материалов этой программы в существующие курсы.



# Факультет Физики и электроники в настоящее время...

*ФжЭФ өлкөлүк уюмдар жана университеттер менен байланыштары...*

- ▶ *Технологический университет Нинбо, Китай.*
- ▶ *Факультет физики и электроники КНУ им. Жусупа Баласагына и Нинбоский технологический университет Китая планируют научные исследования по теме «Целенаправленное управление ростом поляризованных светоизлучающих галогенных перовскитов на полимерных гибких пленках для дисплеев следующего поколения» в рамках китайско-киргизской межправительственной программы исследований и разработок..*
- ▶ *Планируются совместные публикации в индексируемых журналах...*



# Факультет Физики и электроники в настоящее время...

- Мобильность студентов ФФЭ...
- ФФЭ предлагает студентам различные варианты академической мобильности в университетах ближнего и дальнего зарубежья.
- Студентки группы TF(b)-1-21 Алмазбекова А. и Тынаева М. успешно обучались в Чонбукском национальном университете в Корее по семестровой программе мобильности.



# Факультет Физики и электроники в настоящее время...

- *Мобильность студентов ФФЭ...*
- *ФФЭ предлагает студентам различные варианты академической мобильности в университетах ближнего и дальнего зарубежья.*
- *Две студентки (Кемелова Б. и Чинарбек Кызы У.) обучаются в Евразийском университете имени Н. Гумилёва по программе академической мобильности...*



# Факультет Физики и электроники в настоящее время...

- *Мобильность студентов ФФЭ...*
- *ФФЭ предлагает студентам различные варианты академической мобильности в университетах ближнего и дальнего зарубежья.*
- *— Баатырбек кызы Айдай, магистрантка в области электроники и наноэлектроники. В январе 2024 года она участвовала в качестве медицинского физика в Региональном координационном совещании регионального проекта, проходившем в Вене, Австрия.*
- *В настоящее время Баатырбек кызы Айдай продолжает обучение в магистратуре в Италии в рамках проекта МАГАТЭ...*





➤ ***контакты***

➤ *Тел: 0312 34 02 36,*

➤ *0777 777 072,*

➤ *0555 49 19 19*

➤ *fakeksamat@mail.ru*

➤ *0776 30 10 83*

Добро пожаловать на факультет Физики и  
электроники!!!

