



«ҚОҒАМДЫҚ САНАНЫ ЖАҢҒЫРТУДАҒЫ  
ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫНЫҢ РӨЛІ:  
«УНИВЕРСИТЕТ 4.0 МОДЕЛІНЕ КӨШУ» атты  
48-ші ғылыми-әдістемелік конференциясының  
МАТЕРИАЛДАРЫ

2018 жылдың 18-19 қаңтары

1-том

МАТЕРИАЛЫ  
48-ой научно-методической конференции  
«РОЛЬ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ  
В МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЩЕСТВЕННОГО СОЗНАНИЯ:  
ПЕРЕХОД К МОДЕЛИ  
«УНИВЕРСИТЕТ 4.0»

18-19 января 2018 года

Том 1

Алматы  
«Қазак университеті»  
2018

## МАЗМУНЫ / СОДЕРЖАНИЕ

Приветственное слово Ректора Казахского национального университета им. аль-Фараби, доктора технических наук, академика МУТАНОВА Г.М. ....	5
Матыжанов К.С. «Рухани жаңғыру» жобасын жүзеге асырудағы университеттің рөлі.....	13
Естаев Ж.М. Роль высших учебных заведений в модернизации общественного сознания: переход к модели «Университет 4.0» .....	22
Ынтымаков Т.Ж. Жоғары білім беру сапасын талдау механизмдері .....	26
Саксенбаева Ж.С., Мухитдинова Т.М. Современные тенденции подготовки кадров в условиях цифровизации образования .....	32
Куракбаев К.С., Ибрашева А.Х., Гюнгёр Д.С. Отношение учителей к трехязычному образованию как фактор эффективной имплементации школьных реформ .....	40
Тукеев У.А. Совершенствование образовательных программ ИТ-специальностей кафедры информационных систем с ориентацией на цифровую экономику .....	56
Екшембеева Л.В., Жакупова Г.Т. Методическое обеспечение образовательной деятельности университета .....	65
Сайдахметов Б.С. Мәңгілік ел» ұлттық идея контекстінде рухани – адамгершілік тәрбие беру мәселелері.....	73
Ракишева З.Б., Маемерова Г.М., Калиева Н.Б., Ногайбаева М.О. Реализация образовательной программы по специальности «Космическая техника и технологии»: внедрение международного опыта и связь с индустрией .....	79
Кошербаев Р.Н. Обновление содержания образования в Казахстане: пути реализации.....	87

Салқынбай А.Б.	
Ақымет Байтұрсынұлы және қазақ жазуы .....	92
Күдерінова Қ.Б.	
Жаңа қазақ әліпбиі: таңдалу жолы.....	99
Жұбаева О.	
Қазақ тілі – ұлттық сананың негізгі коды .....	115
Алияров Е.К.	
Формирование социально-гуманитарных знаний студенческой молодежи: проблемы и задачи .....	133
Масалимова А. Р.	
Актуальные проблемы университетского образования в условиях модернизации общественного сознания и четвертой промышленной революции (на опыте факультета Философии и политологии).....	144
Орынбаева Г.У.	
Образование и наука в музее в системе модернизации .....	153
Кожанов М.Г.	
Подготовка IT-кадров для «цифровой эпохи» .....	162
Молдагулова А.Н., Сатыбалдиева Р.Ж., Мансурова М.Е.	
Модернизация содержания технических дисциплин в условиях перехода к цифровому университету .....	165
Алимжанов Е.С.	
«Открытое образование» для повышения качества образовательных программ и обучения в течение всей жизни .....	169
Жакебаев Д.Б., Каруна О.Л., Моисеева Е.С.	
Модернизация образовательного процесса с целью адаптации общества к цифровой экосистеме .....	176
Жатқанбаев Е.Б., Жатқанбаева А.Е.	
Цифровизация экономики и коммерциализация интеллектуальной собственности .....	182
Temirbayev A.A., Aktymbayeva A.S., Shynazarova T.T.	
From idea generation to commercialization: Creation of the integrated enterprise ecosystem as the supplier of innovations on the basis of university.....	189
Ақтымбаева А.С., Көшкімбаева Ү.Т., Жангуттина Г.О., Шыназарова Т.Т.	

Түлектердің жұмысқа орналасуы: кәсіби тәжірибені ұйымдастырудың мәселелері мен болашағы, кәсіби қауымдастықтармен жоғарғы оқу орындарының түлектерін сертификаттау .....	192
Мусиралиева Ш.Ж.	
Роль работодателей в подготовке специалистов в области информационной безопасности.....	196
Минажева Г.С., Онгарбаев Е.К., Тасибеков Х.С.	
Целевая модель компетенций и ожидаемых результатов обучения в вузах Казахстана .....	203
Кошербаева А.Н.	
Казахстан и мировой образовательный процесс .....	209
Оспанова А.К., Тусупбекова А.С., Сейлханова Г.А., Сыздыкова Л.И.	
Обеспечение объективности оценки тестирования на сохранность знаний студентов в соответствии с требованиями ВОУД ...	213
Шакиров К.Н.	
О государственном регулировании образовательной деятельности в Казахстане (проблемные аспекты) .....	219

РАКИШЕВА З.Б., МАЕМЕРОВА Г.М., КАЛИЕВА Н.Б.,  
НОГАЙБАЕВА М.О.

## РЕАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ»: ВНЕДРЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА И СВЯЗЬ С ИНДУСТРИЕЙ

*Аннотация.* В статье рассмотрена реализация специальности «Космическая техника и технологии» на кафедре механики. Уделено внимание разработке и реализации профильной магистратуры по данной специальности. Обсуждается международное сотрудничество кафедры с зарубежными ВУЗами. Описаны реализуемые международные проекты. Указаны связи с предприятиями космической отрасли Республики Казахстан.

*Ключевые слова:* специальность «Космическая техника и технологии», образовательная программа, предприятия космической отрасли, международное сотрудничество.

Специальность «Космическая техника и технологии» является новой в Казахстане, она была введена в Государственный классификатор специальностей высшего и послевузовского образования Республики Казахстан в 2009 году. Прежде чем открыть новую специальность, КазНУ принял участие во всех обсуждениях учебного плана, организованных главным работодателем будущих выпускников – Национальным космическим агентством (Казкосмос). В результате обсуждений был утвержден учебный план новой специальности. В 2010 г. КазНУ им. аль-Фараби получил лицензию на обучение бакалавров по специальности «Космическая техника и технологии» при кафедре механики и произвел первый набор студентов. В 2012 году была открыта магистратура, в 2013 – докторантура. Таким образом, к настоящему времени в КазНУ реализуется полная трехуровневая подготовка специалистов космической отрасли.

Учитывая, что будущим работникам космической отрасли необходимы знания по очень многим дисциплинам различного профиля, кроме специалистов механико-математического факультета к обучению были широко привлечены специалисты других факультетов КазНУ – физико-технического, географии и

природопользования, химии и химических технологий. В будущем планируется привлечение специалистов факультета биологии и биотехнологий.

Кафедра механики давно тесно сотрудничает с профильными научными институтами Казкосмоса – Институтом космической техники и технологий, Институтом космических исследований, Институтом ионосферы. Перечень элективных курсов каждый год в обязательном порядке обсуждается с работодателями. Темы дипломных работ бакалавров, магистерских и докторских диссертаций выбираются, исходя из потребностей профильных институтов.

Формированию актуальных учебных планов и современной тематики научных исследований способствует сотрудничество кафедры механики с самыми передовыми университетами мира этого направления – Университетом Токио и Берлинским техническим университетом. Эти университеты интересны в плане космических технологий тем, что в их лабораториях нано- и микроспутники разрабатываются и собираются силами студентов. После запуска студенты самостоятельно обслуживают эти спутники и работают с информацией, поступающей со спутников.

С 2007 года, кафедра механики приглашает для чтения лекций по проектированию наноспутников известнейшего в мире специалиста – профессора Токийского университета Шиничи Накасука. Лаборатория профессора запустила в космос большое количество нано- и микроспутников, успешно функционирующих на орбите: два кубсата, PRISM, Nano-Jasmine, четыре микроспутника Hodooyoshi и один микроспутник PROCYON, большая часть которых была разработана самостоятельно, некоторые в сотрудничестве с JAXA – Японским агентством аэрокосмических исследований. Кроме того, профессор Ш.Накасука является научным со-руководителем PhD докторантов КазНУ, трое из которых уже успешно защитили докторские диссертации. В 2013 году пять магистрантов КазНУ обучались в Университете Токио по академической мобильности. Меморандум о взаимопонимании с Университетом Токио был заключен в 2009 году и успешно реализуется по настоящее время.

В 2013 году КазНУ заключил Соглашение по вопросу обмена сотрудниками в рамках программы UNIFORM с другим универ-

ситетом Японии – Университетом Вакаяма. Программа финансировалась правительством Японии, основной ее целью являлся трансферт космических технологий странам Азии и Тихоокеанского региона. Три докторанта и два магистранта КазНУ в 2014-2015 гг. принимали участие в интегрировании и тестировании микроспутника Uniform-2, разрабатываемого в рамках этой программы.

С 2010 года КазНУ активно сотрудничает с Берлинским техническим университетом, который также самостоятельно разрабатывает и запускает спутники. На их счету четыре кубсата и один микроспутник дистанционного зондирования Земли. Начиная с 2011, Берлинский технический университет каждый год проводит летнюю школу по проектированию наноспутников для магистрантов КазНУ. В 2013 году КазНУ закупил и установил на механико-математическом факультете наземную станцию для получения телеметрии низкоорбитальных спутников, разработанных Берлинским университетом.

С 2015 года на механико-математическом факультете реализуется профильная магистратура в рамках Государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан [1], рассчитанная на полтора года обучения, из которых 10 недель выделены на производственную практику на предприятии. Для набора 2015 г. обучение проходило в рамках специальности «6M070300-Информационные системы» по специально разработанной кафедрой механики индивидуальной образовательной траектории (ИОТ) «Информационные технологии систем космического мониторинга» [2]. Данная ИОТ была разработана на основе дисциплин, предложенных по международному проекту с Евросоюзом TEMPUS-SESREMO на 2013-2017 гг. «Совершенствование образования в области дистанционного зондирования из космоса для мониторинга экологических систем в Израиле, Азербайджане, Казахстане». Координатором проекта являлся Берлинский технический университет. Основной целью проекта являлось содействие целевым университетам в разработке учебных планов в области дистанционного зондирования из космоса с целью совершенствования обучения в соответствии с новыми разработками в этой области, пот-

ребностями рынка труда и передового опыта, а также принципами Болонского процесса и последними рекомендациями Бухарестского коммюнике. В рамках проекта с целью подготовки и повышения квалификации специалистов для сотрудников КазНУ им. аль-Фараби были проведены стажировки, тренинги и мастер-классы. К разработке учебного плана ИОТ привлекались профессора зарубежных вузов-партнеров: Университета Твенте (нидерланды), Таллиннского технического университета и Берлинского технического университета [3].

В разработке ИОТ также принимали активное участие специалисты целевых казахстанских предприятий. В процессе обсуждения учебных планов было решено, что каждому магистранту назначается два научных руководителя – один из КазНУ, второй – с соответствующего предприятия. Темы магистерских диссертаций должны быть согласованы с предприятием, причем главенствующая роль в формулировке задач магистерской диссертации отдается тематике предприятия [2]. Учебный план получил высокую оценку зарубежных и отечественных экспертов. Был утвержден на заседании Республиканского учебно-методического совета.

Университет имеет хорошую материально-техническую базу, компьютерные классы, достаточное обеспечение специальной литературой. В 2015 году была закуплена специальная литература на сумму 2 773 800 тенге. На сумму 61 768 571 тенге было закуплено разнообразное программное обеспечение: MatLab, ENVI, COMSOL, MSC Software, которое позволяет подготовить грамотных специалистов в области проектирования космических аппаратов и космического мониторинга. Имеется наземная станция для связи с малыми космическими аппаратами на низких околоземных орбитах с антеннами УКВ и S-диапазонов. Есть доступ к сети GeoNetCast, в которой аккумулируются данные всех европейских метеорологических спутников [4].

Профессорско-преподавательский состав кафедры, проводящий занятия для данной специальности, отличается высокой квалификацией: 3 доктора наук, 7 кандидатов наук, 3 PhD. Для чтения лекций и проведения практических занятий привлекаются специалисты с предприятий: ДТОО «Институт космической техники и технологий» – 2 PhD, ДТОО «Институт ионосферы» – 1

к.ф.-м.и. Преподаватели кафедры проходили курсы повышения квалификации в Берлинском техническом университете, в компании «Совзонд» (г. Москва), в Таллинском техническом университете, в Назарбаев Университете с выездной стажировкой в университетах Шотландии. Для обучения студентов в профильной магистратуре привлекались иностранные преподаватели из Токійского Университета, из AGH Университета (Польша) и из Самарского национального исследовательского университета им. акад. С.П. Королева (Россия), с последним также был заключен Договор о сотрудничестве.

Первый выпуск профильной магистратуры состоялся в 2017 году (20 магистров). На данный момент все выпускники трудоустроены, по специальности работают более 90%, в том числе в таких организациях, как «НК «АО Қазақстан Ғарыш Сапары», ДТОО «Институт ионосферы», АО «Казгеокосмос», ДТОО «Институт космической техники и технологий», АО «Национальный центр космических исследований и технологий».

С 2016 г. обучение проводится в рамках специальности «6М074600–Космическая техника и технологии» (30 магистрантов). Для набора 2017 г. (41 магистрант) образовательная программа включает в себя уже три индивидуальные образовательные траектории: «Космический мониторинг»; «Проектирование космических аппаратов»; «Механика машин и манипуляторов, создание интеллектуальных роботов». ИОТ «Проектирование космических аппаратов» предназначена для проектирования космических аппаратов и космических систем, а также их составных частей с применением современных методов и средств проектирования, конструирования, расчетов, математического, физического и компьютерного моделирования. Специфика ИОТ «Механика машин и манипуляторов, создание интеллектуальных роботов» также полностью отвечает потребностям современного общества и задачам экономики Казахстана. В настоящее время степень вовлечения автоматических мехатронных систем в производство огромна, играет важную роль во многих отраслях и продолжает расти с высокой скоростью. Применение роботов обеспечивает значительное повышение производительности труда, снижение себестоимости выпускаемой продукции [4].

Учебные планы специализаций «Проектирование космических аппаратов» и «Механика машин и манипуляторов, создание интеллектуальных роботов» обогащены дисциплинами, предложенными по международному проекту: «Прикладная учебная программа по освоению космического пространства и интеллектуальных роботизированных систем/APPLE» (2016-2019 гг.). Проект «APPLE» в рамках программы Эразмус+ «Повышение Потенциала Высшего Образования» нацелен на адаптацию, модернизацию и реструктуризацию существующих учебных программ в области космических исследований и интеллектуальных робототехнических систем; разработку новых сертифицированных курсов в соответствии с новыми тенденциями в этой области, спросом на рынке труда и Болонским процессом.

В проекте принимают участие вузы и организации из стран Евросоюза: Германии, Бельгии, Франции, Латвии, и целевых стран – Казахстана, России, Белоруссии. Будут организованы тренинги по проекту в университетах ЕС и мастер-классы для повышения квалификации преподавателей; модернизированы существующие учебные программы в области космических исследований и интеллектуальных робототехнических систем; разработаны, внедрены и аккредитованы новые практические курсы. По проекту на кафедру уже закуплено и установлено оборудование на сумму 25 тысяч евро для лаборатории космической робототехники ROBOLAB.

Кроме того, в настоящее время подписывается договор на установку на безвозмездной основе еще одной станции японской компании «Infostellar», которая планирует организовать международную сеть наземных станций для совместного пользования. Цена такой станции составляет около 27 тысяч долларов. Данное предложение поможет повысить качество образования по специальности «Космическая техника и технологии».

Зарубежные стажировки магистранты проходят в Берлинском техническом университете, АГН Университете, Самарском национальном исследовательском университете им. акад. С.П. Королева. Докторанты специальности зарубежные стажировки проходят в Токийском университете, Университете Нагойя (Япония), в Университете Бриджпорта (США).

Привлечение студентов к научной деятельности происходит на постоянной основе. Научные проекты в области космической деятельности на кафедре ведутся с 2012 года, к работе в них широко привлекаются студенты. В рамках проекта «Создание национальной научной школы по разработке космической техники и технологий. Проектирование, сборка и запуск первого казахстанского наноспутника» силами студентов механико-математического и физико-технического факультетов был разработан наноспутник «al-Farabi 1», запущенный на орбиту 15 февраля 2017 г.

Из предприятий отрасли активно работает со студентами ДТОО «Институт космической техники и технологий», приглашая их со второго курса для работы в своих лабораториях. Следует отметить, что все ступени обучения обязательно проходят производственную или исследовательскую практику на предприятиях космической отрасли, в частности, в АО «НК «Казахстан Фарыш Сапары», АО «Национальный центр космических исследований и технологий», ДТОО «Институт космической техники и технологий», ДТОО «Институт ионосферы», ДТОО «Астрофизический Институт им. В.Г. Фесенкова», в коммерческих компаниях, работающих в области космических технологий. Также постоянно ведется работа над расширением базы практики.

КазНУ им. аль-Фараби готовит докторов для предприятий космической отрасли. Для Института космической техники и технологий уже подготовлено 3 PhD. В настоящее время в докторантуре обучаются сотрудники из таких организаций, как Институт ионосферы, Астрофизический институт имени В.Г. Фесенкова, Институт космической техники и технологий, Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи, Национальный центр космических исследований и технологий. Кроме того, сотрудники данных предприятий обучаются как в научно-педагогической, так и в профильной магистратуре.

Отметим также, что с 2017 года в рамках программы совместной подготовки специалистов открыта магистратура и докторантура по специальности «Космическая техника и технологии» совместно с Институтом механики и машиноведения им. акад. У.А. Джолдасбекова. Совместно были разработаны

образовательные программы и проведен первый набор обучающихся.

Новая специальность становится привлекательной и для зарубежных студентов. В 2015 году по международной программе IAESTE на кафедре прошел стажировку студент из США. В 2016 году по этой же программе прошли стажировку уже трое студентов из Южной Кореи, Польши, Испании, в 2017 году – четверо студентов из Словакии, Чехии, Польши, Австрии. По программе CASEU в течение 2016-2017 учебного года в качестве стажера-исследователя обучался магистрант из Испании. В 2017-2018 учебном году в рамках программы FLAGMAN проходит производственную практику по специальности «Космическая техника и технологии» студентка из США.

Таким образом, специальность «Космическая техника и технологии» в КазНУ им. аль-Фараби активно развивается и наполняется полноценным содержанием, опираясь на расширение и укрепление сотрудничества с предприятиями Казкосмоса, с одной стороны, и с ведущими мировыми университетами – лидерами в космической отрасли, с другой стороны. Это дает основание заключить, что подготовка высококвалифицированных и востребованных специалистов для космической отрасли Казахстана в КазНУ им. аль-Фараби постепенно поднимается на высокий качественный уровень.

#### Список литературы:

1. Государственная программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы. // Указ Президента Республики Казахстан от 1 августа 2014 года №874.
2. Бектемесов М.А., Ракишева З.Б. Подготовка кадров для индустрии с учетом междисциплинарности в рамках Государственной программы в Казахстане // Управление устойчивым развитием, Казань, Изд-во КНИТУ, 2016. – №3 (04). – С. 86-91.
3. Rakisheva Z.B., Seydakhmet A.Zh., Mayemerova G.M. National Program for Industrial-Innovation Development // Digest, Scientific and innovative trends in the field of space technologies and applied engineering, Tempus – SESREMO, Berlin, 2016. – С.116-119.
4. Ракишева З.Б., Сейдахмет А.Ж., Маемерова Г.М. О реализации индивидуальных образовательных траекторий по направлению "Информационно-коммуникационные технологии для индустрии" в рамках ГПИИР-2 // Материалы 46-й научно-методической конференции "Модернизация образовательных программ: аккредитация и гарантия качества подготовки кадров", Алматы, 2016. – С. 74-76.

## ОБНОВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ: ПУТИ РЕАЛИЗАЦИИ

*Аннотация.* Представленная работа интересна тем, что в ней Казахстан рассматривается как открытое образовательное пространство, который успешно модернизирует систему обучения, внедряя инновации на уровне мировых стандартов. Затронута роль долгосрочных государственных программ развития образования:

-«Государственная программа развития образования и науки Республики Казахстан на 2016-2019 годы»

-«Дорожная карта развития трехязычного образования на 2015-2020 годы» и новые ориентиры повышения профессионального мастерства педагогов. Раскрывается опыт лучших учебных заведений мира и некоторые вопросы, касающиеся сферы повышения квалификации учителей в Казахстане и их связь с передовыми ВУЗами Европы. А также показан опыт обновления содержания образования в средних общеобразовательных учреждениях.

*Ключевые слова:* функциональная грамотность, дорожная карта, компетенция, навыки, критериальное оценивание, формативное оценивание, суммативное оценивание, педагогическое мастерство, принцип спиральности

«Казахстан должен стать частью высокотехнологичного, высокообразованного, международно-интегрированного общества с высочайшим международным уровнем сервиса»

Н.А. Назарбаев.

В настоящее время если не учитывать все изменения происходящие в мировой системе образования, то эти тенденции могут пагубно сказаться на образовании нашей республики, так как в результате обзора среднего образования нашей республики ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития) проводящая исследования для определения функциональной грамотности школьников по всему миру и их способности применять полученные в школе знания в повседневной жизни определило, что наши учащиеся «грамотны в предметной основе, но применять знания в быту они не умеют». На сегодняшний день наша республика находится в группе стран с низким уровнем познавательного и эмоционального интеллекта молодого поколения. Уровень компетенций и личных характеристик наших школьников значительно ниже базовых навыков.