Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

Казахский национальный педагогический университет имени Абая

Выполненные работы в рамках

МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ ЛАБОРАТОРИИ ПРОБЛЕМ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

за 2018 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. Утверждение плана работы международной лаборатории на 2018 год. Закрепление ответственных за решаемыми задачами и видами деятельности 4

2. Организация и проведение международного Казахстанско-Российского семинара в рамках реализации проектов «Цифровой университет 4

3. Внедрение в образовательные программы бакалавриата и магистратуры всех педагогических специальностей университета дисциплины «Цифровые технологии обучения» 7

4. Разработка образовательных программ и их учебно-методического обеспечения..... 7

5. Разработка и внедрение дистанционных образовательных технологий и систем в рамках реализации проекта «Цифровой университет» 8

6. Разработка подходов и средств для реализации технологии глобального образования..... 8

7. Подготовка и проведение мероприятий по апробации подходов к созданию цифрового университета в рамках работы Евразийского союза педагогических университетов и VIII Международной научно-методической конференции «Математическое моделирование и информационные технологии в образовании и науке» 12

8. Разработка программы повышения уровня ИТ компетенций ППС и сотрудников 13

Приложение 1. План международной научной лаборатории проблем информатизации образования и образовательных технологий..... 14

Приложение 2. Программы семинаров 16

Приложение 3. Дорожная карта..... 26

Приложение 4. Протоколы заседаний Казахстанско-Российского семинара «Цифровой университет» 31

Приложение 5. Протокол заседания международного Казахстанско-Российского семинара «Педагогический STEM-парк»..... 51

Приложение 6. Копия приказа об открытии Международной научной лаборатории проблем информатизации образования и образовательных технологий 55

Приложение 7. Список сотрудников Международной научной лаборатории проблем информатизации образования и образовательных технологий 58

Приложение 8. Список публикаций 59

Приложение 9. Содержание элективного курса «Цифровые технологии в образовании» 64

Приложение 10. Образовательная программа специальности «5В071600 – Приборостроение» по направлению профессиональной деятельности «Мехатроника и робототехника» 65

Приложение 11. Образовательная программа «Информатика и робототехника»..... 74

Приложение 12. Содержание элективного курса «Образовательная робототехника и мехатроника» 83

Приложение 13. Отчет о проведении VIII Международной научно-методической конференция «Математическое моделирование и информационные технологии в образовании и науке», посвященная 90-летию университета 96

Приложение 14. Программа курса повышения квалификации для преподавателей университета 100

1. Утверждение плана работы международной лаборатории на 2018 год. Закрепление ответственных за решаемыми задачами и видами деятельности

План работы международной лаборатории на 2018 год утвержден *(прилагается в приложении 1).*

2. Организация и проведение международного Казахстанско-Российского семинара в рамках реализации проектов «Цифровой университет

О проведение международных казахстанско-российских семинаров:

1) **23 февраля 2018 года** в КазНПУ им. Абая состоялся международный казахстанско-российский семинар «***Цифровой университет***». Члены организационного комитета: *Председатель:* Балыкбаев Т.О., *Сопредседатели:* Бектемесов М.А., Бидайбеков Е.Ы., Реморенко И.М., Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Пак Н.И., *Ученые секретари:* Сагимбаева А.Е., Бостанов Б.Г., *Члены организационного комитета:* Бердышев А.С., Хамраев Ш.И., Биргебаев А.Б., Уалиев З.Г., Медеуов Е.У., Ахметов Б.С., Камалова Г.Б., Шекербекова Ш.Т., Абдулкаримова Г.А., Тукенова Н.И., Киселёва Е.А., Ошанова Н.Т., Искакова К.А., Жанбырбаев А.Б., Фархадов Т., Нугманова С.А., Омарова С.А., Шолпанбаев Б.Б., Мошкалов А., Арынова Г.С., Тульбасова Б.К., Аскарова Г.А., Абишев Н., Умбетбаев К.У., Салгожа И.Т., Аккасынова Ж.К., Курмангалиева Н.А., Кожагул А.Т., Уразымбетов М., Ахметова А., Оразбеков Ж.Н., Байдрахманова Г.

На семинаре обсуждались вопросы: Сущность, специфика и технологии цифрового университета. Основные цели, задачи и виды деятельности «Цифрового университета» в КазНПУ им. Абая. Обсуждение структуры и элементов содержания концепции цифрового университета с учетом внутриуниверситетских информационных потоков и особенностей подготовки обучающихся. Особенности осуществления профессиональной деятельности педагогов с применением цифровых технологий. Обучение студентов университета – будущих педагогов разработке и использованию средств цифровых технологий. Выявление передовых информационных технологий, целесообразных для внедрения в обучение студентов в рамках «Цифрового университета». Лаборатории и средства, необходимые для подготовки студентов в цифровом университете. СТЕМ-лаборатории. Теоретические и практические подходы к обучению цифровой робототехнике и мехатронике.

В ходе дискуссий было сгенерировано много идей по развитию цифрового университета. Была предложена дорожная карта развития КазНПУ им. Абая как центра компетенции по цифровизации образования, создания и развития STEM-парка на 2018-2019 годы *(программа семинара - приложение 2, дорожная карта - приложение 3 и протоколы семинаров – приложения 4,5*).

В ходе работы семинара при кафедре Информатики и информатизации образования КазНПУ имени Абая открылась «Международная научная лаборатория проблем информатизации образования и образовательных технологий». В составе данной научной лабораторий работают отечественные: профессор Бидайбеков Е.Ы. – зав. лабораторией, Камалова Г.Б., Киселева Е.А., Аккасынова Ж.К. – старшими научными сотрудниками и Ногайбекова Ш- старшим лаборантом и зарубежные ученные: член-корреспондент РАО, д.т.н., профессор, Московский городской педагогический университет, (Россия), почетный профессор КазНПУ им. Абая Григорьев Сергей Георгиевич – ВНС, Гриншкун Вадим Валерьевич**,** д.п.н., профессор, Московский городской педагогический университет (Россия) – ВНС, д.п.н., профессор, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева (Россия) Пак Николай Инсебович, а также внештатно работают несколько ученные преподаватели кафедры Информатики и информатизации образования КазНПУ имени Абая как СНС лабораторий *(копия приказа об открытии – приложение 6 и список сотрудников –приложение 7).*

2) **17 марта 2018 года** в Казахском национальном педагогическом университете имени Абая на базе международной научной лаборатории проблем информатизации образования и образовательных технологий проводится международный казахстанско-российский семинар «***Педагогический STEM-парк***». Участники семинара: ЗАО «Дидактические Системы», г. Москва, http://disys.ru. Авторизированный партнер компании ЗАО «Дидактические Системы» ТОО «ADEMDS», г. Астана, http://disys.kz. ООО «Брэйн Девелопмент», г. Санкт-Петербург, http://robotrack-rus.ru. Авторизированный партнер компании ООО «Брейн Девелопмент» ТОО «Учприбор Астана», г. Астана, http://www.uchpribor.kz. STEM-парк МГПУ, г. Москва, http://stem-park.ru. Обсуждаемые вопросы: «Педагогический STEM-парк» – новый формат партнерского взаимодействия системы образования и бизнеса. Интеграция STEM-парка в образовательный процесс. Ознакомление с продукцией компаний для STEM-лаборатории по цифровой робототехнике и мехатронике. Участники семинара поделились опытом создания учебных лабораторий и STEM-парка.

Григорьев С.Г.: Использование методов сетевого взаимодействия в рамках педагогического STEM-парка может оказать существенную помощь регионам в подготовке педагогических кадров для преподавания инженерно-технических дисциплин и в особенности в организации робототехнических кружков в системе дополнительного образования. Проблема кадров – это центральная проблема в данной области, только потом – материально-техническая база. Хороший педагог за минимальные деньги и на подсобном материале может обеспечить работу кружка, но такого педагога нужно подготовить и дать ему возможность общаться с единомышленниками как можно больше. Вот такую среду и обеспечивает STEM-парк, считая это своей основной задачей.

ЗАО «Дидактические Системы» — научно-производственное предприятие, которое занимается разработкой и производством учебно-лабораторного оборудования, учебных приборов, техники и мебели для всех уровней образования (школы, кружки технического творчества, ЦМИТы, колледжи, ВУЗы), в том числе оборудования используемого для подготовки участников для соревнований WorldSkills, JuniorSkills и Abilympics.

Федотов В.А.: Мы имеем большой опыт по написанию успешных комплексных проектов по созданию и открытию колледжей, ЦМИТов, межрегиональных центров компетенций (МЦК) и др., в том числе с привлечением грантов, софинансирования со стороны промышленных предприятий и бюджетных денежных средств. Основными задачами ЗАО «Дидактические Системы» являются:

— развитие рынка учебного и лабораторного оборудования для подготовки технических специалистов под современные требования промышленности;

— популяризация инженерных и технических специальностей среди детей и молодежи;

— повышение доступности, безопасности и качества товаров для профессиональной ориентации детей в школах и товаров для кружков технического творчества детей и молодежи;

— повышение квалификации и обучение преподавателей работе с новым современным учебно-лабораторным оборудованием.

— развитие инновационного и экспортного потенциала нашего учебного оборудования;

ООО «Брейн Девелопмент» - лидерский проект АСИ. Компания реализует проекты ранней профориентации детей и подростков, работая над поиском инновационных решений в области образовательных программ. Роботрек – учебно-методический комплекс, разработанный компанией. УМК учитывает возраст детей и решает задачи формирования компетенций по техническим специальностям.

Сказочкин Л.П.: Компания «Брейн Девелопмент» является разработчиком и производителем первого российского робототехнического комплекса «РОБОТРЕК» в рамках преемственности для системы образования от детского сада до ВУЗа. Разработана франшиза, сеть Клубов «Роботрек» насчитывает свыше 125 точек, в более, чем 50 городах России и Казахстана.

Разработан полный УМК, куда входит Программа курса, учебно-методическое пособие, поурочное планирование и дидактический материал, разработаны методики по инклюзивному образованию для детей с сенсорными нарушениями и интеллекта. В настоящий момент разработано 7 основных конструкторов, 18 ресурсных наборов.

Компания является официальным организатором Всероссийского Фестиваля по образовательной робототехнике "Деталька" и официальным представителем Ассоциации Детской робототехники IYRA.

В результате обсуждений и демонстраций учебного оборудования было принято решение о сотрудничестве со всеми представителями разработчиков учебного оборудования и оснащения собственного STEM-парка.

По итогам международных казахстанско-российских семинаров организован спец. выпуск Вестника КазНПУ им. Абая с докладами участников и рекомендации по развитию цифрового университета.

Список публикаций прилагается в приложении 8.

3. Внедрение в образовательные программы бакалавриата и магистратуры всех педагогических специальностей университета дисциплины «Цифровые технологии обучения»

Определено содержание элективного курса «Цифровые технологии в образовании» для всех бакалавров педагогического направления КазНПУ им. Абая. (приложение 9)

4. Разработка образовательных программ и их учебно-методического обеспечения

1) Разработана образовательная программа «Электротехника, радиоэлектроника и робототехника» по специальности «5В012000-Профессиональное обучение». В учебную программу специальности «Радиотехника, электроника и телекоммуникации», входящую в состав профессионального образования, внесены новые предметы по направлению «Робототехника и мехатроника».

2) Разработана образовательная программа специальности «5В071600 – Приборостроение» по направлению профессиональной деятельности «М*ехатроника и робототехника»*. Выбраны необходимые элективные дисциплины по базовым и профилирующим модулям. Дана квалификационная характеристика бакалавра специальности 5В071600 – Приборостроение. (приложение 10)

3) Разработана образовательная программа «Информатика и робототехника» по специальности 5В011100 - «Информатика», обеспечивающая подготовку учителей информатики и робототехники – специалистов, способных осуществлять профессиональную деятельность в следующих направлениях: воспитание и формирование всесторонне развитой личности школьника; формирование систематизированных знаний в области информатики и робототехники, организация педагогического процесса по информатике и робототехнике на современном научном уровне. (приложение 11)

4) Разработано содержание элективного курса «Образовательная робототехника и мехатроника» для всех педагогических специальностей естественно-научного направления (физика, математика, информатика, профессиональное обучение и др.) (приложение 12)

5. Разработка и внедрение дистанционных образовательных технологий и систем в рамках реализации проекта «Цифровой университет»

1) Разработан сайт дистанционного обучения университета, ссылка http://dis.kaznpu.kz.

2) Разработан образовательный портал дистанционного обучения на базе Moodle версия 3.4.

3) Разработан шаблон дистанционного курса.

4) Загружены в портал рабочие учебные планы 6 специальностей бакалавриата на базе высшего и среднего специального образования.

5) Загружен в портал рабочий учебный план экспериментальной образовательной программы магистратуры «Менеджмент в образовании» в рамках специальности 010300 «Педагогика и психология»

6) Загружены в портал 376 дистанционных курсов на казахском и русском языках по 6 образовательным программам бакалавриата и одной образовательной программе магистратуры.

7) Разработана и размещена на сайте инструкция для преподавателей по размещению электронного УМКД на портале.

8) Разработана и размещена на сайте инструкция для студентов по работе с порталом

9) Проведен цикл семинаров для преподавателей по правилам подготовки дистанционных курсов и вводу их в портал;

10) Ведущими профессорами университета ведется разработка авторских курсов по дисциплинам циклов обязательных общеобразовательных дисциплин с целью последующего размещения их на портале дистанционного образования для открытого доступа;

11) В целях дальнейшего развития дистанционного образования университетом подана заявка на партнерство с Национальной платформой открытого образования Казахстана и проведена регистрация на сайте www.moocs.kz. В настоящее время агентский и лицензионный договор находятся в процессе подписания.

6. Разработка подходов и средств для реализации технологии глобального образования

Отчет о проделанной работе по теме:

№AP05133502 «Образовательная кластерная платформа «Мега-класс» в подготовке учителя в условиях глобализации образования»

(по договору № 200 от «16» марта 2018 г.)

Согласно ожидаемому результату календарного плана договора проведен анализ национальной и зарубежных систем педагогического образования и направлений развития системы подготовки педагогических кадров в условиях глобализации образования.

Анализ систем школьного и педагогического образования стран ближнего и дальнего зарубежья (СНГ, США, Великобритании, Франции, Германии, Финляндии), системы школьного образования и подготовки

педагогических кадров в Казахстане в контексте глобализации и исследований по проблеме развития систем подготовки педагогических кадров в современных условиях глобализации образования позволил заключить, что

- глобализация образования является неизбежным требованием современности, позволяющей стирать границы и устанавливать взаимосвязь с зарубежными образовательными учреждениями для достижения общезначимых результатов. Сотрудничество разных стран в области образования, обеспечивая создание мирового образовательного пространства, дает возможность использовать передовой педагогический опыт и делиться достижениями с мировой аудиторией.

- Для успешного сотрудничества целесообразно создание новых организационных форм сочетания науки, образования и бизнес-структур, подобные технопаркам и техно-полисам, которые в перспективе будут определять развитие глобальных интеграционных процессов в образовании и науке.

Результаты исследования представлены в виде аналитического обзора и отражены в первой главе монографии:

Камалова Г.Б., Аккасынова Ж.К. Педагогическое образование в условиях глобализации: Аналитический обзор. – Алматы: КазНПУ им.Абая, 2018. – 118с.

а также отражены в 2 статьях, опубликованных в научном журнале, рекомендованном ККСОН МОН РК:

1) Пак Н.И., Хегай Л.Б., Бидайбеков Е.Ы., Камалова Г.Б., Аккасынова Ж.К. На пути к цифровому университету: тренды современного педагогического университета // Вестник КазНПУ имени Абая. Серия «Физико-математические науки». - Алматы, 2018. - №2 (62). - С.20-27.

2) Аккасынова Ж.К. Профессиональная подготовка будущего учителя информатики в условиях международного образовательного кластера // Вестник КазНПУ имени Абая. Серия «Физико-математические науки». - Алматы, 2018. - №2 (62). - С.72-75.

Изучен потенциал кластерного подхода в образовании, его возможности и особенности для организации кластерной системы сетевой поддержки образования и представлена концепция системы педагогического образования на основе кластерного подхода.

Наиболее оптимальным и перспективным является образовательный кластер, объединяющий педвузы, школы, представителей бизнеса, производства и социальной сферы между собой партнерскими отношениями для организации единого интегрированного учебного процесса в школах и подготовку студентов в педвузе, предоставляющий возможность для вовлечения студентов в непрерывную профессионально-педагогическую деятельность, обучаясь в вузе, а также для организации сотрудничества и повышения квалификации действующих школьных учителей и преподавателей педвузов.

Благодаря развитию сети Интернет и дистанционных образовательных технологий сегодня имеется возможность расширить масштаб подобного кластера до международного уровня с привлечением образовательных учреждений разных государств и весьма эффективно осуществлять сотрудничество в реальной повседневной научной и учебной деятельности, позволяющей развить у будущих педагогов навыки профессиональной коммуникации, приобрести бесценный опыт сотрудничества в международной академической среде, что обеспечит качественно новый уровень педагогического образования и ускорит процесс его интеграции в мировое образовательное пространство.

Выделены компетенции педагога, необходимые для успешной профессионально-педагогической деятельности в условиях международного образовательного кластера; предложено содержание подготовки будущих учителей и подходы к его обучению, позволяющие обеспечить наиболее качественную подготовку педагогов, способствующие эффективному развитию их профессиональной компетентности для успешной профессионально-педагогической деятельности в условиях глобализации образования.

Результаты исследования отражены в следующих публикациях:

1. Камалова Г.Б., Киселева Е.А. К вопросу подготовки педагогов в условиях глобализации //Вестник КазНПУ имени Абая. Серия «Физико-математические науки». – Алматы, 2018. – №3 (63) – С.364-369 (научный журнал, рекомендованный ККСОН МОН РК)

2. Камалова Г.Б., Аккасынова Ж.К. Подготовка будущего учителя к профессиональной деятельности в условиях международной кластерной модели обучения //Педагогика и психология. – №3(36). – 2018 (научный журнал, рекомендованный ККСОН МОН РК).

Обоснована необходимость разработки образовательной кластерной платформы, интегрирующей субъекты образования, науки и бизнеса; определены функции ее структурных компонент.

Обоснована необходимость разработки образовательной кластерной платформы, интегрирующей субъекты образования, науки и бизнеса; определены функции ее структурных компонент.

Под образовательной кластерной платформой понимается интегрированная среда науки, образования и бизнеса, ее создание необходимо для формирования прорывных направлений, в рамках которых могут внедряться в реальную образовательную практику инновационные модели учебного процесса.

Под образовательной кластерной платформой понимается интегрированная среда науки, образования и бизнеса; ее создание необходимо для обеспечения взаимодействия субъектов образовательного кластера между собой и внедрения в реальную образовательную практику инновационных моделей учебного процесса.

Основными структурными компонентами образовательной кластерной платформой можно выделить следующие:

– Проблемно-целевая компонента. В кластере организуется деятельность, обеспечивающая всем участникам кластера достижение собственных целей и решение общих целевых задач.

– Состав и целевая аудитория кластеров. Для реализации принципов «обучения через всю жизнь» и «интеграции науки, образования, жизни» в образовательный кластер входят вузы, однопрофильные школы, производство, бизнес-структуры.

– Нормативно-регламентирующая и организационная составляющая. Учебный процесс в школах и вузах должен осуществляться в рамках интегрированных учебных планов, предусматривающих взаимные обязательства и соглашения по аттестационным мероприятиям (результатам образовательной деятельности), использованию материально-технической базы, расписанию занятий и пр.

– Технологическая компонента. Участники кластера формируют и развивают средства телекоммуникаций, обеспечивающих качество групповой видеосвязи, облачных и Интернет-сервисов (скайп, чаты, форумы, облачные хранилища, облачные коллективные действия и т.п.)

– Содержательная компонента. В кластере организуется учебная деятельность по базовым и дополнительным учебным предметам с традиционным содержанием в рамках предоставления образовательных услуг между его участниками; интегрированная деятельность по созданию и проведению занятий по сквозным, непрерывным по «вертикали» курсам «школа-вуз-бизнес»; организация учебно-научной деятельности по совместному выполнению «живых» задач, проектов, грантов и программ.

– Результативный блок. Результаты образовательной деятельности отражаются в показателях эффективности кластера, как интегрированного научно-образовательного и производственного учреждения; в показателях качества для внутреннего мониторинга каждого участника; в совокупности электронных портфолио учащихся, учителей, преподавателей и работников производства.

Созданы кластерные информационные среды (программно-аппаратное, организационно-методическое и персонифицированное пространство цифровых ресурсов). Отдельные структурные компоненты интегрированы в единую образовательную кластерную форму.

– Программно-аппаратная компонента (это системы видеоконференцсвязи типа Policom и программа ConferenceMe, обеспечивающая доступ к серверу видеоконференцсвязи) предназначена для виртуального взаимодействия субъектов образовательного кластера, организации и проведения «мега-уроков».

– Основная функция организационно-методической компоненты (информационно-образовательный сайт «мега-класс») заключается в предоставлении возможности субъектам кластера:

- принимать участие в обсуждении интересующих вопросов на профессиональные темы, быть в курсе всех событий в кластере (модули

сайта: календарь событий, информационные сообщения, фотогалерея, форумы, календарный план);

- обмениваться педагогическим опытом, изучать положительный опыт коллег на виртуальных мастер-классах, повышать свой квалификационный уровень и ИКТ компетентность в новом информационном пространстве; (модули: мастер-класс, методическая копилка);

- для обеспечения доступа к цифровым образовательным ресурсам и учебно-методическим разработкам (модули: методическая копилка, ссылки на Интернет-ресурсы, облачные сервисы);

- для организации и проведения «мега-уроков» (модули: облачные сервисы, видеоконференции)

– Персонифицированное пространство цифровых ресурсов предназначено для хранения базы цифровых образовательных ресурсов, учебно-методических материалов (модули сайта со ссылкой на облачные сервисы и методическая копилка).

Интеграционным средством для данных сред служит сайт «мега-класс», который размещен на локальном компьютере и находится в режиме тестирования.

Доступ к модулю Персонифицированное пространство цифровых образовательных ресурсов осуществляется по ссылке

https://drive.google.com/open?id=0BwLiyHm8hzY3cTVxSndqdXJNUDg

Результаты исследования отражены в следующих публикациях:

1. Аккасынова Ж.К., Умбетбаев К.У., Турашова Ш.П. Образовательные кластеры как инновационная модель глобализации учебного процесса в условиях информатизации и массовой коммуникации / Материалы VIII Международной научно-методической конференции, посвященной 90-летнему юбилею КазНПУ имени Абая Математическое моделирование и информационные технологии в образовании и науке, 2018. – С.251-254

2. Киселева Е.А., Камалова Г.Б. Информационно-образовательная среда как одно из важных условий реализации кластерной модели методической подготовки будущего учителя // Materials of the XIII International scientific and practical Conference Fundamental and applied science - 2018, October 30 - November 7, 2018. Volume 7, Pedagogical sciences. – Sheffield. Science and education LTD -29-36 pp.

7. Подготовка и проведение мероприятий по апробации подходов к созданию цифрового университета в рамках работы Евразийского союза педагогических университетов и VIII Международной научно-методической конференции «Математическое моделирование и информационные технологии в образовании и науке»

Планируется 3 - 4 октября 2018 года провести VIII-ю Международную научно-методическую конференцию «Математическое моделирование и информационные технологии в образовании и науке (ММ ИТОН)», посвященную 90-летию Казахского национального педагогического университета имени Абая

В конференции примут участие представители Министерства образования и науки РК, ведущие отечественные и зарубежные ученые, представители университетов Евразийского союза, академических учреждений, а также педагоги и новаторы в сфере использования ИКТ в образовании.

Направления работы конференции:

1) Математика, информатика и информационно-математическое моделирование

2) Обратные и некорректные задачи естествознания

3) Информатизация и цифровизация образования

4) Цифровизация физико-математического образования и STEM образования

5) Педагогические измерения в условиях цифровизации образования

8. Разработка программы повышения уровня ИТ компетенций ППС и сотрудников

За отчетный период были организованны следующие курсы повышениям квалификации и стажировки:

- с 16.04 по 30.04.2018г. преподаватели, докторанты и магистранты кафедры прослушали курс «Основы робототехники» в городском институте по повышению квалификации «Орлеу» 13 человек (приложение);

- стажировка преподавателей кафедры ИИО Сагимбаевой А.Е. и Ошановой Н.Т. в МГПУ г. Москва с целью определения содержании курса «Цифровые технологии обучения». В результате был проведен сравнительный анализ курсов «ИКТ» и «ЦТО». Определено содержание курса и перечень лабораторных работ.

- с 29.03 по 31.03.2018 г. СНС лаборатории «Проблемы информатизации образования и образовательных технологий» Медетов Б.Ж принял участие в Московской городской конференции «STEM vs STEAM». В рамках конференции были организованны круглые столы, мастер классы и семинары, которые обсуждали проблемы цифровизации образования. А также была продемонстрирована продукция компаний, разрабатывающих средства учебного назначения по технологиям «STEM образования».

- с 17.03.18 по 15.04.18 старший преподаватель кафедры «Информатика и информатизация образования» КазНПУ им.Абая, к.ф.-м.н. Жанбырбаев А.Б. прослушал международный курс «CCENT (Cisco Certified Entry Networking Technician)», входящий в программу Сетевой академии Cisko.

Приложение 1

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
Казахский национальный педагогический университет имени Абая

БІЛІМДІ АҚПАРАТТАНДЫРУ ЖӘНЕ БІЛІМ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ МӘСЕЛЕЛЕРІ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ ЗЕРТХАНАСЫНЫҢ ЖҰМЫС ЖОСПАРЫ /
План международной научной лаборатории проблем информатизации образования и образовательных технологий
на 2018 жыл /год

Абай атындағы ҚазҰПУ-нің ректоры, профессор/Ректор КазНПУ им. Абая_____

_____Балыкбаев Т.О.

«___»_____2018ж/г.

р/н / № п/п	Іс-шараның атауы/ Наименование мероприятия	Орындалу мерзімі / Сроки выполнения	Жауаптылардың аты-жөні / Ф.И.О ответственных	Есеп беру құжаты / Отчетный документ	Орындалуы туралы белгі / Отметка о выполнении
1	2	3	4	5	6
1.	Утверждение плана работы международондной лаборатории лаборатории на 2018 год. Закрепление ответственных за решаемыми задачами и видами деятельности.	январь	Зав. лаборатории, сотрудники лаборатории	план	
2.	Организация и проведение международного Казахстанско-Российского семинара в рамках реализации проектов «Цифровой университет».	февраль	Зав. лаборатории, сотрудники лаборатории	протоколы	
3.	Внедрение в образовательные программы бакалавриата и магистратуры всех педагогических специальностей университета дисциплины «Цифровые технологии обучения».	март	Бидайбеков Е.Ы. Сагимбаева А.Е: Шекербекова Ш.Т. и сотрудники лаборатории	содержание дисциплины	
4.	Разработка образовательной программы по профильному направлению «Информатика-робототехника» для бакалавров специальности 5В011100-Информатика	апрель	Бидайбеков Е.Ы. Сагимбаева А.Е: Шекербекова Ш.Т. и сотрудники лаборатории	образовательные программы	

5.	Разработка и внедрение дистанционных образовательных технологий и систем в рамках реализации проекта «Цифровой университет» для развития коммуникации педагогов и обучающихся.	май, июнь	Зав. лаборатории, сотрудники лаборатории	отчет	
6.	Разработка подходов и средств для реализации технологии глобального образования, в том числе методического и технологического обеспечения мега-уроков.	июль, август	Зав. лаборатории, сотрудники лаборатории	отчет	
7.	Подготовка и проведение мероприятий по апробации подходов к созданию цифрового университета в рамках работы Евразийского союза педагогических университетов и VIII Международной научно-методической конференции «Математическое моделирование и информационные технологии в образовании и науке»	сентябрь, октябрь	Зав. лаборатории, сотрудники лаборатории	отчет	
8.	Разработка программы повышения уровня ИТ компетенций ППС и сотрудников	ноябрь, декабрь	Зав. лаборатории, сотрудники лаборатории	программа курсов	

Кафедра меңгерушісі / Зав. кафедрой ИиИО **Бидайбеков Е.Ы.**

Приложение 2

Программы семинаров

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
Білімді ақпараттандыру және білім технологиялары мәселелері
халықаралық ғылыми зертханасы

Казахский национальный педагогический университет имени Абая
Международная научная лаборатория проблем информатизации образования
и образовательных технологий

Kazakh National Pedagogical University named after Abai
International scientific Laboratory of Informatization Problems

МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ УНИВЕРСИТЕТ МГПУ

ҚазҰПУ Абай атындағы Қазақ Ұлттық Педагогикалық Университеті

Красноярский государственный педагогический Университет им. В.П. Астафьева

of Education and Educational Technologies

«Цифрлық университет»
Қазақстан-Ресей халықаралық семинарының
БАҒДАРЛАМАСЫ

21-23 ақпан 2018 жыл

ПРОГРАММА
международного Казахстанско-Российского семинара
«Цифровой университет»

21-23 февраля 2018 года

PROGRAM
International Kazakh-Russian seminar in the
«Digital University»

21-23 February, 2018

Алматы, 2018

«Цифрлық университет»
Қазақстан-Ресей халықаралық семинары

Международный Казахстанско-Российский семинар
«Цифровой университет»

International Kazakh-Russian seminar in the
«Digital University»

Организационный комитет:

Председатель: профессор Балыкбаев Т.О.

Сопредседатели: Бектемесов М.А., Бидайбеков Е.Ы., Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Пак Н.И.

Ученые секретари: Сагимбаева А.Е., Бостанов Б.Г.

Члены организационного комитета: Медеуов Е.У., Ахметов Б.С., Камалова Г.Б., Шекербекова Ш.Т., Абдулкаримова Г.А., Тукенова Н.И., Киселёва Е.А., Ошанова Н.Т., Искакова К.А., Жанбырбаев А.Б., Фархадов Т., Нугманова С.А., Омарова С.А., Шолпанбаев Б.Б., Мошкалов А., Арынова Г.С., Тульбасова Б.К., Аскарова Г.А., Абишев Н., Умбетбаев К.У., Салгожа И.Т., Аккасынова Ж.К., Курмангалиева Н.А., Кожагул А.Т., Уразымбетов М., Ахметова А., Оразбеков Ж.Н.

ПРОГРАММА
международного Казахстанско-Российского семинара
«Цифровой университет»
21-23 февраля 2018 года

21 февраля 2018 года **Первый день**

9.30 Регистрация участников семинара (3-й этаж, фойе института математики, физики и информатики, ул. Толе би, 86).

10.00 Открытие семинара (3-этаж, 322 кабинет**)**

ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО

Балыкбаев Такир Оспанович – ректор Казахского национального педагогического университета им.Абая, д.п.н., профессор

Реморенко Игорь Михайлович – ректор Московского городского педагогического университета, к.п.н., доцент, Россия

Сессия 1
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ ЦИФРОВОГО УНИВЕРСИТЕТА

Обсуждаемые вопросы: *Сущность, специфика и технологии цифрового университета. Основные цели, задачи и виды деятельности «Цифрового университета» в КазНПУ им. Абая. Обсуждение структуры и элементов содержания концепции цифрового университета с учетом внутриуниверситетских информационных потоков и особенностей подготовки обучающихся.*

10.30 – 11.00

Григорьев Сергей Георгиевич – член-корреспондент РАО, д.т.н., профессор, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия, почетный профессор КазНПУ имени Абая.

Цифровой университет: интеграция технологий

11.00 – 11.30 Кофе-брейк. Открытие Международной научной лабораторий проблем информатизации образования и образовательных технологий

11.30 – 12.00

Гриншкун Вадим Валерьевич – профессор РАО, д.п.н., профессор, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия

Системные подходы к информатизации вуза в рамках формирования информационной образовательной среды цифрового университета

12.00 – 12.30

Пак Николай Инсебович – д.п.н., профессор, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, Россия

Направления НИР в области цифровизации вуза: опыт Красноярских вузов

12.30 – 13.00

Бектемесов Мактагали Абдимажитович – д.ф.-м.н., профессор, первый проректор КазНПУ им. Абая

Существующие подходы к цифровизации КазНПУ им. Абая

13.00 – 14.00 Обеденный перерыв

14.00 – 14.25

Мамыкова Жанл Джумангалиевна - к.т.н., директор Центра анализа и обработки данных КазНУ им.аль-Фараби

Цифровые сервисы в системе образования

14.25 – 14.50

Сержан Гулзада - выпускница курса повышения квалификации по международной программе (Техасский университет) «Болашак» по специальности «Педагогическая диагностика, оценка и управления качеством образования»

Педагогическая диагностика, оценка и управления качеством образования в условиях цифрового университета

14.50 – 15.10

Копнова Оксана Леонидовна – PhD докторант КазНУ им.аль-Фараби

Использование облачной службы бизнес-аналитики в управлении университетом

15.10 – 15.20

Курмангалиева Нургул Айтбаевна – PhD докторант КазНПУ им. Абая

Интеграция технологий информатизации разных видов образовательной деятельности как фактор формирования цифрового педагогического университета

15.20 – 16.30

Круглый стол

Формирование рекомендаций по структуре и содержанию концепции цифрового университета

Модераторы: профессор РАО, д.п.н., профессор В.В. Гриншкун,
академик РАИО, д.п.н., профессор Е.Ы. Бидайбеков

Секретарь: к.п.н., ассоци. профессор КазНПУ имени Абая С.А. Омарова

22 февраля 2018 года
Второй день

Сессия 2
ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГОВ К ЭФФЕКТИВНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

Обсуждаемые вопросы: *Особенности осуществления профессиональной деятельности педагогов с применением цифровых технологий. Обучение студентов университета – будущих педагогов разработке и использованию средств цифровых технологий. Выявление передовых информационных технологий, целесообразных для внедрения в обучение студентов в рамках «Цифрового университета».*

10.00 – 10.40

Гриншкун Вадим Валерьевич – профессор РАО, д.п.н., профессор, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия

«Умная аудитория»: от интеграции технологий к интеграции принципов

10.40 – 11.20

Пак Николай Инсебович – д.п.н., профессор, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, Россия

Об организации и проведении мега-уроков в условиях глобализации образования

11.20 – 11.45

Бидайбеков Есен Ыкласович – академик РАИО, д.п.н., профессор КазНПУ им. Абая

О системе обучения студентов эффективному применению цифровых технологий в образовательной деятельности

11.45 – 12.25 Кофе-брейк

12.25 – 12.50

Ахметов Бахытжан Сражатдинович – д.т.н., профессор КазНПУ им. Абая

Стратегия развития дистанционного обучения КазНПУ им.Абая в рамках реализации проекта «Цифровой университет»

12.50 – 13.10

Саксенбаева Жанна Сергеевна – к.т.н., начальник Управления методической работы и образовательных технологий КазНУ им. аль-Фараби

Современные тенденции организации МООК в условиях цифровизации образования

13.10 – 14.30 Обеденный перерыв

14.30 – 14.40

Медетов Бекболат Жаксылыкович – PhD доктор КазНУ им. аль-Фараби

Технологии искусственной нейронной сети в образовании

14.40 – 14.50

Утебаев Руслан - к.т.н., доцент КазНИТУ имени К.И. Сатпаева

Современные проблемы подготовки специалистов в области микропроцессорной техники

14.50 – 15.00

Сагымбаева Айнур Есенгазиевна - д.п.н., профессор КазНПУ им. Абая

Обучение технологиям моделирования 3D объектов

15.00-15.10

Аккасынова Жамиля Кажыгалиевна – PhD докторант КазНПУ им. Абая

Совершенствование профессиональной подготовки учителя информатики на основе международной кластерной модели обучения

15.10 – 16.10

Круглый стол

Формирование рекомендаций по структуре и содержанию системы подготовки педагогов к использованию цифровых технологий в образовании

Модераторы: д.п.н., профессор Н.И. Пак,
академик РАИО, д.п.н., профессор, Е.Ы. Бидайбеков

Секретарь: старший преподаватель КазНПУ имени Абая Ж.К. Аккасынова

23 февраля 2018 года
Третий день

Сессия 3
ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ В ЦИФРОВОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Обсуждаемые вопросы: *Лаборатории и средства, необходимые для подготовки студентов в цифровом университете. СТЕМ-лаборатории. Теоретические и практические подходы к обучению цифровой робототехнике и мехатронике. Подведение итогов. Выработка рекомендаций.*

10.00 – 10.40

Григорьев Сергей Георгиевич – член-корреспондент РАО, д.т.н, профессор, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия, почетный профессор КазНПУ имени Абая.

Подходы к интеграции STEM-парка в образовательный процесс университета

10.40 – 10.55

Ожикенов К.А. - к.т.н., доцент, зав.кафедрой робототехники и технических средств автоматики КазНИТУ имени К.И.Сатпаева,

Исмагулова Р.С. - к.т.н., доцент КазНИТУ имени К.И.Сатпаева

Инновационные технологии в развитии робототехники и мехатроники в системе высшего и послевузовского образования Казахстана

10.55 – 11.10

Нурлыбаев Кайсар Копжасарович – зав.кафедрой АО«НЦПК «Өрлеу» ИПК ПР по г. Алматы

Развитие творческих способностей учителей на основе проектной работы по обучению робототехнике

11.10 – 11.30 Кофе-брейк

11.30 – 13.00

Круглый стол

Обсуждение плана работы Международной лаборатории проблем информатизации образования и образовательных технологий. Подведение итогов работы семинара. Выработка рекомендаций.

Модераторы: член-корреспондент РАО, д.т.н, профессор С.Г. Григорьев
академик РАИО, д.п.н, профессор, Е.Ы. Бидайбеков

Секретарь: к.п.н., старший преп. КазНПУ имени Абая Е.А. Киселева

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
Білімді ақпараттандыру және білім технологиялары мәселелері халықаралық ғылыми зертханасы

Казахский национальный педагогический университет имени Абая
Международная научная лаборатория проблем информатизации образования и образовательных технологий

Abai Kazakh National Pedagogical University
International Scientific Laboratory of Informatization Problems of Education and Educational Technologies

«Педагогикалық STEM-парк»
Қазақстан-ресей халықаралық семинарының БАҒДАРЛАМАСЫ

ПРОГРАММА
международного казахстанско-российского семинара «Педагогический STEM-парк»

PROGRAM
International Kazakh-Russian Seminar «Pedagogical STEM-park»

Алматы,
17 наурыз 2018 жыл

Организационный комитет

Председатель: Балыкбаев Т.О.

Сопредседатели: Бектемесов М.А., Бидайбеков Е.Ы., Григорьев С.Г.

Ответственные секретари: Сагимбаева А.Е., Бостанов Б.Г.

Члены организационного комитета: Бердышев А.С., Хамраев Ш.И., Уалиев З.Г., Биргебаев А.Б., Ахметов Б.С., Камалова Г.Б., Шекербекова Ш.Т., Тукенова Н.И., Абдулкаримова Г.А., Киселёва Е.А., Ошанова Н.Т., Искакова К.А., Жанбырбаев А.Б., Фархадов Т., Нугманова С.А., Омарова С.А., Шолпанбаев Б.Б., Мошкалов А., Арынова Г.С., Тульбасова Б.К., Аскарова Г.А., Абишев Н., Курмангалиева Н.А., Умбетбаев К.У., Салгожа И.Т., Аккасынова Ж.К., Кожагул А.Т., Уразымбетов М., Байдрахманова Г., Игисинов Т.

Участники семинара:

ЗАО «Дидактические Системы», г. Москва, http://disys.ru

Авторизированный партнер компании ЗАО «Дидактические Системы» ТОО «ADEM-
DS», г. Астана, http://disys.kz

ООО «Брэйн Девелопмент», г. Санкт-Петербург, http://robotrack-rus.ru

Авторизированный партнер компании ООО «Брейн Девелопмент» ТОО «Учприбор Астана», г. Астана, http://www.uchpribor.kz

STEM-парк МГПУ, г. Москва, http://stem-park.ru

Контакты:
Бидайбеков Е.Ы. моб.тел.:87773565031, esen_bidaibekov@mail.ru
Бостанов Б.Г. моб.тел.:87078203301, bbgu@mail.ru

17 марта 2018 года

Место проведения: г. Алматы, ул. Толе би, 86, 3 этаж, актовый зал

10.00-10.30 **Регистрация участников семинара** (3-й этаж, фойе)

10.30-10.35 **Открытие и приветственное выступление**
Балыкбаев Такир Оспанович, ректор Казахского национального педагогического университета им. Абая

Обсуждаемые вопросы: *«Педагогический STEM-парк» – новый формат партнерского взаимодействия системы образования и бизнеса. Интеграция STEM парка в образовательный процесс. Ознакомление с продукцией компании для STEM лаборатории по цифровой робототехнике и мехатронике.*

Обсуждение в форме панельной дискуссии

10.35 – 11.00 ***Интеграция технологий STEM-парка в образовательный процесс педагогического университета. Подготовка преподавателей***

Григорьев Сергей Георгиевич, д.т.н., профессор, директор Института математики, информатики и естественных наук, МГПУ

11.00 – 11.45 ***Индустрия учебной техники. Инженерные классы в школе. Демонстрация работы учебного оборудования: Основы сквозного проектирования (CAD/CAM/CAE). Станок с ЧПУ Юниор, Робот-DOBOT, мехатронный модуль, тренажер сварщика – МДТС – Гефест***

Федотов Владимир Алексеевич, к.т.н., директор регионального развития ЗАО «Дидактические Системы»

Кислица Сергей Витальевич, начальник группы станков с ЧПУ

Касымжанов Муслим Курманжанович, руководитель представительства ЗАО «Дидактические Системы» в РК

11.45 – 12.10 **Кофе-брейк**

12.10 – 12.40 ***Мастер-класс «Роботрек». Использование комплектов конструктора «Роботрек» для детей разных возрастов. Ресурсные наборы конструктора «Роботрек» и их применение в учебном процессе***

Сказочкин Леонид Петрович, генеральный директор ООО «Брейн Девелопмент»

Устинский Дмитрий Владимирович, начальник отдела разработок

Каримжанов Арман Нуралыевич, руководитель представительства ООО «Брейн Девелопмент» в РК

12.40 – 13.10 ***Демонстрация и обсуждение возможностей оборудования, размещенного на стендах (панельная дискуссия). Подведение итогов.***

Приложение 3

Дорожная карта

АБАЙ АТЫНДАҒЫ
ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБАЯ

ABAI KAZAKH NATIONAL PEDAGOGICAL UNIVERSITY

«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор КазНПУ им. Абая
_____Т.О. Балыкбаев
«____»_____2018 г.

ДОРОЖНАЯ КАРТА
развития КазНПУ им. Абая как центра компетенции по цифровизации образования, создания и развития STEM-парка на 2018-2019 годы

№	Наименование мероприятий	Ответственные за исполнение	Форма завершения	Срок исполнения
1	2	3	4	5
1.	Разработка содержания обучения элективного курса «Цифровые технологии в образовании» для всех бакалавров педагогического направления КазНПУ им. Абая	Бидайбеков Е.Ы. Гриншкун В.В. Сагимбаева А.Е. Бостанов Б.Г. Ошанова Н.Т.	Учебно-методический комплекс	Май, 2018
2.	Введение элективного курса «Цифровые технологии в образовании» для всех бакалавров педагогического направления КазНПУ им. Абая	Бидайбеков Е.Ы. Гриншкун В.В. Сагимбаева А.Е. Бостанов Б.Г. Ошанова Н.Т.	Типовые учебные программы	Сентябрь, 2018

3.	Разработать и апробировать экспериментальную образовательную программу по подготовке бакалавров по специализации информатика и робототехника (учителей информатики и робототехники) на базе специальности 5В011100-информатика	Бидайбеков Е.Ы. Григорьев С.Г. Сагимбаева А.Е. Бостанов Б.Г. Ошанова Н.Т. Медетов Б.Ж. Шекербекова Ш.Т.	Образовательная программа «Информатика и робототехника»	Сентябрь, 2018
4.	Разработка содержания обучения элективного курса «Образовательная робототехника и мехатроника» для всех педагогических специальностей для естественно-научного направления и естественно-научных специальностей (физика, математика, информатика, профессиональное обучение и др.)	Бидайбеков Е.Ы. Григорьев С.Г. Сагимбаева А.Е. Бостанов Б.Г. Ошанова Н.Т. Медетов Б.Ж. Шекербекова Ш.Т.	Учебно-методический комплекс	Май, 2018
5.	Введение элективного курса «Образовательная робототехника и мехатроника» для всех педагогических специальностей для естественно-научного направления и естественно-научных специальностей (физика, математика, информатика, профессиональное обучение и др.)	Бидайбеков Е.Ы. Григорьев С.Г. Сагимбаева А.Е. Бостанов Б.Г. Ошанова Н.Т. Медетов Б.Ж. Шекербекова Ш.Т.	Типовые учебные программы	Сентябрь, 2018
6.	Разработка содержаний обучения следующих элективных курсов для всех факультетов и специальностей КазНПУ им. Абая - искусственный интеллект, - технология моделирования 3D объектов, - обмен «большими данными», - нанотехнологии в образовании	Бидайбеков Е.Ы. Григорьев С.Г. Сагимбаева А.Е. Бостанов Б.Г. Ошанова Н.Т. Медетов Б.Ж. Шекербекова Ш.Т.	Учебно-методический комплекс	Май, 2019
7.	Введение во всех факультетах и специальностях КазНПУ им. Абая элективных курсов соответствующих требованиям реализации четвертой промышленной революции: - искусственный интеллект, - технология моделирования 3D объектов,	Бидайбеков Е.Ы. Григорьев С.Г. Сагимбаева А.Е. Бостанов Б.Г. Ошанова Н.Т.	Типовые учебные программы	Сентябрь, 2019

	- обмен «большими данными» - нанотехнологии в образовании	Медетов Б.Ж. Шекербекова Ш.Т.		
8.	Повышение квалификации преподавателей по программам повышения квалификации для освоения технологии в области робототехники и мехатроники	Бидайбеков Е.Ы. Григорьев С.Г. Сагимбаева А.Е. Бостанов Б.Г. Ошанова Н.Т. Медетов Б.Ж. Шекербекова Ш.Т.	Приказ КазНПУ им. Абая	Апрель, 2018
9.	Создание STEM-парка КазНПУ им. Абая	Бидайбеков Е.Ы. Григорьев С.Г. Сагимбаева А.Е. Бостанов Б.Г. Ошанова Н.Т. Медетов Б.Ж. Шекербекова Ш.Т.	Приказ КазНПУ им. Абая	Апрель-Май, 2018
10.	Создание STEM-парка лаборатории по направлениям: - Мехатроника и измерительные системы - Компьютерное моделирование объектов и 3D-принтер - Конструирование механических систем - Программирование робототехнических систем - Искусственный интеллект	Бидайбеков Е.Ы. Григорьев С.Г. Сагимбаева А.Е. Бостанов Б.Г. Ошанова Н.Т. Медетов Б.Ж. Шекербекова Ш.Т.	Приказ КазНПУ им. Абая	Апрель-Июль, 2018
11.	Приобретение оборудования для STEM-парка: - **Робот-DOBOT в полном комплекте и заводской упаковке (650 000 тг)** - **Набор оборудования «Основы мехатроники» в составе: (390 000 тг)** - Плита монтажная - Блок подготоки воздуха с пневмокабелем и 3 ком. - Гравитационный магазин и набор цилиндров 4 шт.	Бидайбеков Е.Ы. Григорьев С.Г. Бостанов Б.Г. Медетов Б.Ж. Нурлыбаев К.К.	Оборудования и программное обеспечение	Апрель-Июль, 2018

	- Модуль манипулятора с 3 распределителями и с кабелями - Пульт ручного управления - Приемный лоток - **Мехатронный модуль «Ориентация деталей» в сборе (в комплекте с контроллером S7-200) (1 450 000 тг)** - **Станок фрезерный «Юниор-Ф» без ноутбука (660 000 тг): ИТОГО 3 150 000 тг** - LEGO- комплект - детали электроники - 3D принтер - Arduino - Роботехнический конструктор ScratchDuino и программное обеспечение - Scratch - Python - КОМПАС-3D v17 Home			
12.	Разработка и утверждение программы повышения квалификации для преподавателей по освоению технологии в области робототехники и мехатроники, 3D-принтинга, программирования	Бидайбеков Е.Ы. Григорьев С.Г. Медетов Б.Ж. Нурлыбаев К.К.	Программа повышение квалификации	Май, 2018
13.	Повышение квалификации преподавателей ежегодно, по программам повышения квалификации для освоения технологии в области робототехники и мехатроники, 3D-принтинга, программирования	Бидайбеков Е.Ы. Григорьев С.Г. Медетов Б.Ж. Нурлыбаев К.К.	Приказ КазНПУ им. Абая	Январь, 2019
14.	Создание и подготовка учебно-программного обеспечения по курсу «Цифровые технологии в образовании»	Бидайбеков Е.Ы. Сагимбаева А.Е. Бостанов Б.Г. Ошанова Н.Т.	Учебно-программного обеспечение	Июнь, 2018
15.	Разработка научных учебно-методических основ создания лаборатории (коллекции) по цифровым образовательным ресурсам	Бидайбеков Е.Ы. Григорьев С.Г. Медетов Б.Ж. Сагимбаева А.Е. Бостанов Б.Г.	Приказ КазНПУ им. Абая	Январь, 2019

		Ошанова Н.Т.		
16.	Создание учебной лаборатории сетевых технологий	Бидайбеков Е.Ы. Григорьев С.Г. Медетов Б.Ж. Бостанов Б.Г. Жанбырбаев А.Б.	Приказ КазНПУ им. Абая	Март, 2019
17.	Открытие кружков по техническому творчеству, робототехнике и мехатронике, программированию для студентов и школьников	Бидайбеков Е.Ы. Григорьев С.Г. Бостанов Б.Г. Медетов Б.Ж.	Программа кружка	Ежегодно
18.	Проведение хакатонов, олимпиад и конкурсов по робототехнике и мехатронике среди студентов и школьников	Бидайбеков Е.Ы. Григорьев С.Г. Бостанов Б.Г. Медетов Б.Ж.	Программа хакатонов, олимпиад и конкурсов	Ежегодно
19.	Подготовка студентов университета и школьников к олимпиадам, конкурсам по робототехнике и мехатронике	Бостанов Б.Г. Медетов Б.Ж. Жанбырбаев А.Б.	Программа подготовки	Ежегодно

Приложение 4

Протоколы заседаний Казахстанско-Российского семинара «Цифровой университет»

Казахский национальный педагогический университет имени Абая Международная научная лаборатория проблем информатизации образования и образовательных технологий

ПРОТОКОЛ №1
заседания международного Казахстанско-Российского семинара «Цифровой университет» (Теоретические и практические подходы к созданию и функционированию цифрового университета)

21 февраля 2018 г. **г. Алматы**

Модераторы: профессор РАО, д.п.н., профессор В.В. Гриншкун, академик РАИО, д.п.н., профессор Е.Ы. Бидайбеков

Секретарь: к.п.н., ассоц. профессор КазНПУ имени Абая С.А. Омарова

Обсуждаемые вопросы: Сущность, специфика и технологии цифрового университета. Основные цели, задачи и виды деятельности «Цифрового университета» в КазНПУ им. Абая. Обсуждение структуры и элементов содержания концепции цифрового университета с учетом внутриуниверситетских информационных потоков и особенностей подготовки обучающихся.

Балыкбаев Такир Оспанович, ректор Казахского национального педагогического университета им.Абая, д.п.н., профессор:

Здравствуйте, уважаемые участники! Приветствую Вас на нашем международном Казахстанско-Российском семинаре «Цифровой университет» и благодарю за проявленное внимание и участие в данном мероприятии.

Образование и наука являются основными факторами развития социально-экономического капитала страны. Как показывает опыт развитых и развивающихся стран внедрение цифровых образовательных технологий поспособствует интеграции информационной инфраструктуры образования Республики Казахстан в мировую образовательную среду.

Внедрение образовательных цифровых технологий позволит увеличил, качество образования, производительность образовательных учреждений, автоматизировать бизнес-процесс оказания государственных услуг в электронном виде. Вопросы образования всегда остаются важнейшим государственным приоритетом. Следует отметить, что в Казахстане, реализация направления применения цифровых технологий в образовании планируется в рамках Государственной программы развития образования и науки Республики Казахстан на 2016-2019 годы.

Проведение семинара является важным событием и в жизни Университета, которое, несомненно, внесёт вклад в улучшение процесса научных исследований, создаст стимулы для дальнейшей плодотворной работы.

Надеюсь, что конструктивное обсуждение вопросов использования цифровых технологий в образовании, позволит выработать практические рекомендации, которые послужат основой и определят направление в исследованиях новой лаборатории.

Открывающаяся на базе нашего университета, «Международная научная лаборатория проблем информатизации образования и образовательных технологий» совместно с партнерами: Московским городским педагогическим университетом, Красноярским государственным педагогическим университетом им.Астафьева позволит объединить усилия над достаточно сложной, но выполнимой задачей цифровой трансформации образования.

Желаю Вам успехов в научно-исследовательской работе и практической деятельности. Всего Вам самого наилучшего!

Балыкбаев Т.О.: Сегодняшнее заседание будет посвящено обсуждению Цифровой университет: интеграция технологий. Своим опытом поделится профессор С.Г. Григорьев.
Тема доклада: «Цифровой университет: интеграция технологий»
Краткая аннотация доклада:
Особенности цифровой обработки информации
- Изоморфизм информационных процессов,
- Системность и единообразность обработки информации,
- Возможность интеграции различных процессов,
- Доступность информации

Виды деятельности в образовании
- Обучение
- Наука
- Воспитание
- Качество обучения
- Управление

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ (ОБУЧЕНИЕ) ТЕХНОЛОГИИ. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ:Моделирование предметных областей учебных предметов. Иерархия

1. Определение одинаковых фрагментов предметной области и выявление не совпадающих фрагментов. Эта задача актуальна при анализе реальных учебных программ на соответствие стандартам, образцам, определение отсутствующих фрагментов и разделов программы;
2. Определение всей совокупности изоморфных поддеревьев в заданном дереве учебной программы. Эта задача актуальна при выделении повторяющихся разделов курса
2. КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАДАЧ

Системы классификации задач по разделам курса с учетом уровней сложности, обеспечение полного покрытия предметной области. Каждому объекту дерева привязана нижеследующая классификация

ПРОГРАММНЫЕ СРЕСТВА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Решение основано на описании содержания курса информатики включающем научный аппарат, систему понятий, представленные в форме иерархии. Автоматизирована компоновка урока, в соответствии с заданными правилами: описание организационных проблем, изложение нового материала в формате лекции, во время которой вводится определенное число понятий, выполняется закрепление материала и подведение итогов. Реализована система оценки усвоения материала, формируются предложения о переносе неосвоенного материала на следующие занятия. На последнем уроке курса проводится комплексная проверка

3. СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ИНТЕГРАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ЭТО НОВЫЕ МЕТОДЫ, НОВЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ:
- BYOD ТЕХНОЛОГИИ:

Диагностика знаний on-line на основе систем задач,
Диагностика знаний и управление занятием на основе нейрофизиологических данных,
- ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ (ЮТ),
- БЛОКЧЕЙН:
- ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ (ЮТ)

«Умная аудитория»:https://www.youtube.com/watch?v=90ep 1 AyLJxM&feature=youtu.be

1. ПК (или планшет) учителя - доска - ПК (или планшет) ученика,
2. Управление осуществляет учитель, реализуется идея демонстрации,
3. Фронтальная форма организации обучения;
1. ПК (или планшет) учителя - доска - ПК (или планшет) ученика,
2. На компьютере учителя режим «конференция», управление осуществляет учитель, для решения дидактических проблем учитель может «разрешить управление» одному из

учеников,

3. Фронтально - индивидуальная форма организации обучения;

1. ПК (или планшет) учителя - доска - ПК (или планшет) ученика - планшет ученика (работающего по индивидуальному заданию),

2. На компьютере учителя режим «конференция», управление осуществляет учитель, при необходимости передает управление одному из учеников,

3. Фронтальная и индивидуально - дифференцированная (сильные ученики, средние ученики, слабые ученики) форма организации обучения

БЛОКЧЕЙН

- Блокчейн - это цепочка блоков, содержащих информацию, ее копии хранятся на разных компьютеров независимо друг от друга,
- Каждый блок состоит из «транзакций», в этом качестве может выступать запись об операции,или алгоритме взаимодействия блоков (смарт-контракт). Все транзакции шифруются специальным алгоритмом хеширования. Хеш функция обеспечивает взаимодействие разных объектов соотносит их значения,
- Блокчейн представляет собой распределенный цифровой журнал, хранящий записи практически всего, что имеет ценность

Блокчейн и умная аудитория

Умная аудитория в сочетании с технологией блокчейна - это модель цифрового класса, в котором учитываются все санитарные требования, появляется возможность фиксации методических результатов преподавателя, образовательных достижений обучаемого

Балыкбаев Т.О.: Сергей Георгиевич, спасибо за исчерпывающий доклад об опыте создания цифрового университета, надо изучить и подумать об интеграция технологий.

Со следующим докладом выступит Гриншкун Вадим Валерьевич профессор РАО, д.п.н., профессор, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия

Тема доклада: **«Системные подходы к информатизации вуза в рамках формирования информационной образовательной среды цифрового университета»**

Гриншкун Вадим Валерьевич - профессор РАО, д.п.н., профессор, **Московский городской педагогический университет:**

Краткая аннотация доклада: 40 идей «цифровизации» университета:

1. Максимальное участие университета (не только как вуза, готовящего педагогов) в реализации государственных программ типа «Цифровая экономика» и «Цифровая школа»
2. Университет - один из лидеров цифровизации городской и республиканской системы педагогического образования
3. При создании цифрового университета необходимо опираться на имеющийся опыт и сложившиеся научные школы в области информатизации образования
4. Поиск путей унификации и интеграции информационных технологий в разных видах деятельности университета
5. Выявление видов общих для университета информационных потоков и баз данных, их разработка и совершенствование
6. Поиск подходов к трансформации образовательного процесса в университете за счёт использования цифровых технологий
7. Постепенное снижение опоры на аудиторную систему подготовки с её привязкой ко времени занятий и их видам
8. Подготовка преподавателей к выполнению роли наставников, направляющих самообразование обучающихся, учёт использования цифровых технологий в контракте и зарплате
9. Очные занятия дополняются дистанционными взаимодействиями со студентами, которые учитываются в нагрузке преподавателей
10. Создание цифровой системы автоматизации контроля за такими видами нагрузки
11. Отбор и применение дистанционных технологий обучения
12. Университет - республиканский центр по разработке и применению массовых

онлайн-курсов (MOOCs) в сфере педагогического образования и других сферах

13. Обучение на таких MOOCs бесплатно, как минимум, для студентов университета
14. Разработка MOOCs на казахском языке, на трёх языках
15. Разработка казахстанской платформы для MOOCs или открытие «педагогического» раздела университета на платформах Coursera, EdX, Udacity и других
16. Возможность сертификации студентов, окончивших обучение в MOOCs (внутри университета, на республиканском уровне)
17. Интеграция республиканских проектов (типа «Российская электронная школа») в разные виды деятельности университета
18. Университет - ведущий центр по разработке содержательного и методического обеспечения таких проектов
19. Разработка образовательных цифровых ресурсов
20. (единообразные подходы к визуализации, структурированию, терминологии, дизайну, технологическим приёмам, документации и т.п.).
21. Формирование системы цифровых ресурсов для обучения всем дисциплинам подготовки школьников, студентов СПО, бакалавров, магистров и PhD-докторантов
22. Университет - цифровое «окно», через которое мир узнаёт о специфике казахстанской системы (педагогического) образования (сайт, публикации, массовые курсы и т.п.)
23. Поиск и перевод на казахский и русский языки мировых ресурсов в области образования и информатизации
24. Поиск, закупка, исследование образовательных возможностей и применение в образовательном процессе новейших цифровых технологий (3D- моделирование, виртуальная, смешанная и дополненная реальность, объёмная печать, Интернет вещей, цифровая робототехника и т.п.) Создание предметных аудиторий-образцов с традиционными и суперсовремнннными технологиями для демонстрации уроков со школьниками в таких аудиториях
25. Создание таких же аудиторий для других специальностей (мини-офис банка, зал судебных заседаний и т.п.)
26. Создание «умных» аудиторий по технологии Интернет-вещей, дополненных технологиями отбора содержания, методикой обучения и методикой подготовки педагогов
27. Сокращение парка собственной цифровой техники, создание условий для максимального использования личных устройств студентов и педагогов (BYOD)
28. Разработка подходов и цифровых ресурсов для персонализации обучения, подготовка работников университета к персонализированному обучению
29. Отбор и использование технологий искусственного интеллекта в организации учебного процесса и самом обучении
30. Создание университетских и республиканских социальных сетей для профессионального общения учителей, выпускников, педагогов и обучающихся
31. Использование таких сетей в обучении с опорой на естественную мотивацию студентов к общению в Интернет
32. Поиск предприятий для сотрудничества с университетом для оснащения его техникой без её закупки, организации практики студентов в «цифровых» организациях
33. Рекламные мероприятия, позиционирующие университет как лидера цифрового образования в республике, публикация на сайте результатов цифровизации
34. Внедрение блокчейн-технологий для коллективной объективной оценки цифровых ресурсов и результатов обучения студентов, ведение цифровых портфолио работников и обучающихся
35. Развитие методики обучения цифровой робототехнике, её использование в обучении разным дисциплинам в университете. Университет - ведущий вуз республики,

готовящий педагогов, способных учить робототехнике

36. Разработка критериев и средств мониторинга процессов развития цифрового университета и выполнения Стратегии

37. Введение единой сервисной системы для студентов и работников (личный кабинет на сайте, «единое окно», пластиковые карты для прохода, питания, библиотеки)

38. Безбумажные делопроизводство, расписание, календарь, планирование заданий с опорой на СМС-рассылки, мессенджеры, социальные сети

39. Электронное издание и рецензирование научных журналов

40. Магистерские и PhD программы, связанные с информатизацией, проекты по «цифровизации» университета

Необходимы интеграция и унификация

Информационная образовательная среда цифрового университета - интегрированная многокомпонентная система Компоненты:

- учебная деятельность
- внеучебная деятельность
- научно-исследовательская деятельность
- измерение и оценка результатов обучения
- организационно-управленческая деятельность Анализ объектов и информационных потоков

Виды полей для единых баз данных - основа интеграции

Информационные потоки и запросы

Значимые параметры для мониторинга

Сайт, удобный для пользователя - основа интеграции

Личные кабинеты на сайте и их сервисы

Закупки техники и услуг на основе анализа

Балыкбаев Т.О.: Вадим Валерьевич, спасибо за 40 идей, которые воплотим в международной научной лабораторий проблем информатизации образования и образовательных технологий.

Со следующим докладом выступит, Россия

Тема доклада: «Направления НИР в области цифровизации вуза: опыт Красноярских вузов»

Пак Николай Инсебович - д.п.н., профессор, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева *Краткая аннотация доклада:*

Фундаментапизация электронной дидактики Когнитивный подход в образовании:

- интеллектуальные электронные средства обучения: ментальные учебники, репетиторы, решатели и обучатели решению задач
- методики электронного обучения
- Новые модели, формы обучения Ментальная дидактика
- Формирование нужных ментальных схем по предметным областям Ментальная схема решения вычислительных и алгоритмических задач
- Физические и математические примитивы
- Конструктор задач
- Задачи-трасформеры

Диагностика когнитивных и психофизических характеристик

- Сайт самодиагностик - среда для обучения и исследований (СФУ, КГПУ, грант КФН)
- Динамические тесты-тренажеры (команда Дьячука П.П.)
- Диагностики сформированности ментальных схем Электронное обучение
- Адаптивное и интерактивное обучение
- Студент-центрированное обучения
- Проект Гипермозг

- Курсы-трансформеры
- Учебники-трансформеры
- Задачи-трансформеры

Модели глобализации и «массовизации» образования Технологическая образовательная платформа Мега-класс (вузы, школы, учреждения образования, партнеры из Казахстана): Международная научная лаборатория проблем информатизации и средств обучения Кластерная распределенная организация НИР преподавателей, студентов и школьников Межвузовская кооперация Личностно-центрированная модель обучения

- ЛЦ информационная среда для самостоятельной работы по информатике
- Лекции он-лайн и видеоролики
- Индивидуализация в коллективных методах обучения
- Разновозрастное обучение робототехнике КГПУ, СФУ, СибГУ
- Мониторинги качества образовательных программ
- Методики обучения студентов средствами облачных технологий
- Автоматизация учебного процесса, отчетно-нормативных процедур
- Автоматизация оценки качества образовательных ресурсов
- Моделирование моделей качества учебного процесса, обучение дисциплинам, уроков

Балыкбаев Т.О.: Спасибо Николай Инсебович за сотрудничество. Мы обязательно учтем ваш опыт направления НИР в области цифровизации вуза.

Со следующим докладом выступит Бектемесов Мактагали Абдимажитович - д.ф.-м.н., профессор, первый проректор КазНПУ им. Абая

Тема доклада: «Существующие подходы к цифровизации КазНПУ им. Абая»

Бектемесов Мактагали Абдимажитович - д.ф.-м.н., профессор, первый проректор КазНПУ им. Абая:

Краткая аннотация доклада:

Подходы к цифровизации университета

- Формирование научно-методического центра информатизации (на основе ДНО)
- Повышение рейтинга на рынке образовательных услуг и конкурентоспособности выпускников
- Повышение уровня информационной культуры студентов, ППС, УВП и АУП
- Развитие ИТ-инфраструктуры, формирование единого научнообразовательного информационного пространства
- Внедрение ИС «УНИВЕР» , обеспечивающей поддержку образовательного процесса, научных исследований, инновационной и организационно-управленческой деятельности
- Увеличение количества и качества электронных информационных ресурсов
- Сокращение объема бумажного документооборота за счет его перевода в электронный вид
- Совершенствование МТБ информатизации, в том числе программного обеспечения
- Создание нормативно-правовой базы в области разработки, внедрения и использования ИКТ, информационной безопасности и защиты интеллектуальной собственности, в том числе авторских прав на электронные информационные ресурсы.

ИНФРАСТРУКТУРА ИТ-УСЛУГ - ЭТО КОНЦЕПЦИЯ ПРОЕКТА «ЦИФРОВОЙ УНИВЕРСИТЕТ»

- Информационное пространство Преподавателя, Студента (личная вебстраница ППС, на сайте - pps.kaznpu.kz)
- Автоматизация системы учета научно-образовательной деятельности (личный кабинет ППС - univer.kaznpu.kz. science.kaznpu.kz)
- Услуги корпоративной компьютерной сети (корпоративная электронная почта -

@kaznpu.kz, интернет-доступ, доступ к электронным базам библиотек)
- Услуги библиотеки по оцифровке учебных материалов
- Карточный доступ в учебные корпуса, предоставления услуг коридорной печати и др.

Задачи ИТ-инфраструктуры
- Развитие компьютерной сети, поддерживающей различные категории подсетей;
- Обновление компьютерных классов по «зеленым технологиям»;
- Развитие системы централизованного администрирования для эффективного управления парком компьютерной техники;
- Подключение к Открытым центрам распределенных вычислений для формирования платформы высокопроизводительных вычислений;
- Развитие единой интегрированной автоматизированной информационной системы управления деятельностью вуза для автоматизации всех основных задач вуза;

предоставление корпоративных услуг учебного, научно-образовательного и административно-управленческого характера в электронном виде ИТ-инфраструктура и ее сервис
- Компьютерная сеть топологии «звезда» (10 подсетей)
- Обеспечение информационной безопасности и управление корпоративной сетью
- 100% покрытие Wi-Fi-сетью
- Создание университетского IP-телевидения и онлайн-вещания информационного контента (20 телевизоров, с единым центром управления)
- Организация сетевого видеонаблюдения по всем корпусам университета
- Организация системы контроля, в целях безопасности пребывания студентов в учебных корпусах и общежитиях
- Организация системы онлайн видеоконференцсвязи, дистанционного обучения

Бидайбеков Е.Ы.: Со следующим докладом выступит Мамыкова Жанл Джумангалиевна - к.т.н., директор Центра анализа и обработки данных КазНУ им.аль-Фараби. **Тема доклада:** «Цифровые сервисы в системе образования» **Мамыкова Жанл Джумангалиевна - к.т.н., директор Центра анализа и обработки данных КазНУ им.аль-Фараби:**

Определение и понимание цифровой трансформации
- «Цифровая трансформация — это процесс перехода организации к новым способам мышления и работы на базе использования социальных, мобильных и других цифровых технологий. Эта трансформация включает в себя изменения в мышлении, стиле руководства, системе поощрения инноваций и в принятии новых бизнес-моделей для улучшения работы сотрудников организации, ее клиентов, поставщиков и партнеров». (Определение на сайте Agile Elephant - https://www.osp.nl/os/2016/02/13 049319/)
- Набор технологий цифровой трансформации: люди, процессы и продукты.
- Люди — пользователи, которые все активнее применяют технологии совместного создания продуктов (co-creation), собирают средства с помощью краудфандинга, решают коллективные задачи методами краудсорсинга, развивают общение с помощью форумов, блогов и социальных сетей.
- К процессам относит переход к облачным инструментам и приложениям, распространение мобильного Интернета, сенсоров, аналитических инструментов Больших Данных, искусственный интеллект, а также роботизацию.
- К категории продуктов отнесены ЗБ-принтеры, дополненная реальность, носимые устройства (wearables), технологии, основанные на определении геолокации, оплата по мере потребления и продукты с открытым исходным кодом.
- (материалы - сайта https://www.osp.ru/os/2016/02/13049319/
- Обучение в цифровом мире
- Сегодня цифровые платформы обеспечивают массовый доступ к знаниям.
- Пять основных технологических тенденций, которые определяют цифровой мир:

- Гиперподключеность, суперкомпьютеры,
- облачные технологии, умные технологии, кибербезопасность
- В обзоре MIT Sloan Management Review и глобальном исследовании цифрового бизнеса «Делойт» в 2015 году определены цифровые технологии, такие как социальные, мобильные, аналитические и облачные.
- Наблюдается добавленная стоимость вузов, которые внедрили цифровые стратегии развития. Это означает более высокий набор, улучшение удержания студентов, улучшение результатов обучения и исследований, более высокий рейтинг вуза в условиях все более конкурентной среды.
- Руководители университетов во всем мире постоянно сообщают, что они ограничены своими сложными процессами и системами, часто создаваемыми с хорошими намерениями, но теперь устаревшими и негибкими.
- Типичный университет поддерживает системы электронной почты, несколько платформ обучения (LMS), собственных систем автоматизации, политики использования собственных мобильных устройств. Это все сложности, которые негативно влияют на внедрение новых методов обучения, цифровых технологий.
- Чтобы получить максимальную отдачу от нового цифрового мира, нужно упростить процесс и системы в вузах, пересмотреть стратегию развития разместить своих пользователей (студентов, преподавателей, сотрудников) в центре стратегии.
- Переосмысление академической бизнес-модели
- Сегодня студенты и преподаватели уже живут в цифровом (социальном, мобильном) мире. Поэтому там вы должны их задействовать - там, где вы их вербуете, учите, советуете, говорите с ними и слушаете их.
- Обучение для всех, доступное обучение в любое время в любом месте и на любом устройстве.
- Университеты станут платформами для подключения студентов к правильным учебным предложениям.
- Работодатели ищут и будут искать сотрудников именно в цифровом мире.
- Изменение моделей работы означает непрерывное обучение самих преподавателей и работников.
- Использование социальных сетей для создания университетских брендов.
- Поскольку трудовая жизнь пересекается с личной жизнью, студенты, преподаватели и работники знаний ожидают, что приложения и рабочие инструменты будут равны или лучше, чем их личные социальные или торговые приложения.
- Необходимо оцифровывать пользовательский опыт студентов и преподавателей для легкого сотрудничества, улучшая свой опыт и результаты обучения студентов.
- Привлекайте абитуриентов, студентов, партнеров через социальные сети.
- Цифровые тенденции влияющие на образование и научные исследования
- Гиперподключенность - необходимость мобильного доступа к образовательным услугам, организация персонализированного и адаптивного обучения.
- Суперкомпьютеры и Big data - мощные вычислительные ресурсы для НИР, анализировать деятельность вуза и историю обучения студента, чтобы иметь возможность заранее предсказывать и вмешиваться.
- Облачные технологии - приложения и инфраструктура теперь сдаются в аренду, Облачные технологии ускорят внедрение инноваций, приведут к внедрению новых технологий и подключат студентов и сотрудников в режиме реального времени.
- Умные технологии - использование датчиков, робототехника, 3Б-печать и искусственный интеллект. Умные роботы, интеллектуальная печать, искусственный интеллект и более разумное образование с использованием интеллектуальных обучающих продуктов изменят основные задачи обучения и исследований, а также «деловую» сторону университета.
- Кибербезопасность - университеты являются открытыми центрами для

распространения знаний, но это должно быть все более сбалансировано как с физическими угрозами, так и с угрозами безопасности данных. Кибербезопасность должна решаться, поскольку университеты устанавливают и выполняют свои цифровые стратегии.

- Цифровая стратегия вуза
- «Цифровая стратегия объясняет, как новейшие цифровые технологии могут помочь в улучшении бизнеса, включая повышение опыта заинтересованных сторон, оптимизацию операций и создание новых бизнес- моделей».
- Основная цель университетской цифровой стратегии - обозначить ценность цифровых технологий, объяснив, как она может помочь создать отличительную индивидуальность бренда, поддерживать финансовую стабильность и дальнейшее академическое превосходство.
- Цифровая технология - это название, предоставляемое новейшим интернет-технологиям (таким как видео и взаимодействие, социальные сети, мобильность, аналитика данных и встроенные сенсорные устройства), которые имеют потенциал для преобразования бизнеса и образа жизни людей, (определение компании Cisco).

Стратегия информатизации вуза

Повышение рейтинга на рынке образовательных услуг и конкурентоспособности выпускников

Подготовка квалифицированных специалистов в области ИТ, повышение уровня информационной культуры студентов, профессорско- преподавательского состава, научных работников, учебно-вспомогательного и административно-управленческого персонала.

Развитие ИТ-инфраструктуры, формирование единого научнообразовательного информационного пространства, интегрированного с мировой информационной инфраструктурой.

Создание единой интегрированной информационной среды, обеспечивающей поддержку образовательного процесса, научных исследований, инновационной и организационно-управленческой деятельности на базе современных ИКТ

Увеличение количества и качества электронных информационных ресурсов Сокращение объема бумажного документооборота за счет его перевода в электронный вид

Совершенствование материально-технической базы информатизации, в том числе программного обеспечения, в соответствии с современным уровнем развития ИКТ и задачами университета.

Повышение эффективности функционирования аппарата управления на основе использования принципиально новых возможностей своевременного доступа к информации, необходимой для оперативного принятия решений

Бидайбеков Е.Ы.: Сержан Гулзада - выпускница курса повышения квалификации по международной программе (Техасский университет) «Болашак» по специальности «Педагогическая диагностика, оценка и управления качеством образования»

Тема доклада: «Педагогическая диагностика, оценка и управления качеством образования в условиях цифрового университета”

Сержан Гулзада - выпускница курса повышения квалификации по международной программе (Техасский университет) «Болашак»:

Краткая аннотация доклада:

Разнообразие университетов

Образовательная система США дает возможность развитию различных видов образовательных услуг

- Университеты и образовательные центры, где ИТ решения меня удивили

Основные тенденции

- Подрывное развитие

- Сетевые отношения vs Иерархические отношения (Google - супергибкая компания, урбанизация)

Что нас волнует, в связи с развитием ИТ?

- Нужно ли готовиться к безработице нашим выпускникам?
- Роботы заберут нашу работу? Как нам выпустить специалистов, способных конкурировать с роботами?
- Исчезнут ли университеты в традиционном понимании?
- Нужны ли преподаватели местных университетов, когда любой может послушать лекции, поучиться у профессоров MIT, Stanford University через MOOCs?
- Как преподавателям и профессорам местных университетов конкурировать с профессорами Стэндфорда, например?
- Как быть преподавателем для студентов, которые родились с мобильными смартфонами в руках?
- Бумажные дипломы или знание и навыки, полученные через интернет?
- Будут ли цениться дипломы Казахстанских университетов, если МОН РК не будет регулировать сферу образования?

Какие у нас ценности?

В условиях подрывного развития ИТ нужно помнить какие у нас ценности?

Бидайбеков Е.Ы.: Со следующим докладом выступит Копнова Оксана Леонидовна - PhD докторант КазНУ им.аль-Фараби

Тема доклада: «Использование облачной службы бизнес-аналитики в управлении университетом»

Копнова Оксана Леонидовна - PhD докторант КазНУ им.аль-Фараби: Краткая аннотация доклада:

Определение. Цель

- Информационно-аналитическая система (ИАС) - это современный высокоэффективный инструмент поддержки принятия стратегических, тактических и оперативных управленческих решений на основе наглядного и оперативного предоставления всей необходимой совокупности данных пользователям, ответственным за анализ состояния дел и принятие управленческих решений.
- Комплекс информационно-аналитических систем затрагивает всю управленческую вертикаль: корпоративную отчетность, финансово-экономическое планирование и стратегическое планирование.
- Основное назначение ИАС — динамическое представление и многомерный анализ исторических и текущих данных, анализ тенденций, моделирование и прогнозирование результатов различных управленческих решений.
- Power BI — это облачная служба бизнес-аналитики, которая обеспечивает единое представление самых важных бизнес-данных. Отслеживать работоспособность организации с помощью динамических информационных панелей, создавать подробные интерактивные отчеты с помощью Power Bf Desktop и получать доступ к данным с помощью приложений Power BI Mobile.
- Цель разработки ИАС в контуре корпоративной информационной системы (КИС) КазНУ: создать агрегирующую систему извлечения данных из различных источников КИС, их преобразование и выгрузка в хранилище, с целью построения оперативного и интеллектуального анализа данных для эффективного их восприятия потребителями.

Результатом применения средств ИАС являются:

- регламентные аналитические отчеты, ориентированные на нужды пользователей различных категорий;
- средства интерактивного анализа информации и быстрого построения отчетов пользователями-непрограммистами с использованием привычных понятий предметной области.

Основные функции ИАС

- Извлечение данных из различных источников, их преобразование и загрузка в хранилище;
- Хранение данных;
- Анализ данных, в том числе оперативный и интеллектуальный;
- Подготовка результатов оперативного и интеллектуального анализа для эффективного их восприятия потребителями.

ИАС позволяют решать такие задачи, как:

- составление консолидированной отчетности и предоставление сводной информации о деятельности вуза (основные показатели деятельности, динамика их изменений и тенденции)
- проведение комплексной оценки деятельности вуза, основанной на постоянном контроле четырех наиболее существенных ее аспектов (учебный процесс, научно-исследовательская деятельность, воспитательный процесс, международная деятельность, финансы, отношения с внешним миром, инновации)
- оперативный мониторинг основных направлений деятельности вуза

Принципы построения ИАС

- объединение всех информационных процессов вуза;
- встраивание системы в уже сложившуюся организационную структуру вуза;
- координация усилий всех подразделений при выполнении поставленных задач;
- открытость системы для дальнейшего развития;
- комплексное использование всех доступных методов анализа;
- информационная этика - "от каждого - в общую копилку, и из неё - каждому".

Возможности платформы Power BI

Информационные панели Power BI — это единый центр с обновлением данных в режиме реального времени, доступный на всех устройствах, в котором бизнес-пользователи получают полное представление о наиболее важных метриках.

- Все данные организации на одной панели мониторинга (важные данные по всей организации и из всех приложений в одной системе).
- Создание великолепных интерактивных отчетов (табличное представление, визуализация, возможность делится отчетами)
- Согласованный анализ по всей организации (надежные модели данных многократного использования для обеспечения согласованности в отчетах и аналитике в вашей организации).
- Удобное встраивание бизнес-аналитики прямо в приложение (возможность встраивать на страницы сайта, презентации PowerPoint).
- Визуализируйте и анализируйте все в одном месте.
- Любые данные. Всегда под рукой (подключаться к сотням источников данных вне зависимости от их расположения и типа).

Что было выявлено

1) в информационных системах университета представлены первичные данные по конкретному измерению
2) очень много показателей, которые не унифицированы (в разных отчетах разная формулировка, не совсем понятна для какого отчета, сколько раз в год запрашивается, кто владелец процесса, куда отчет направляется, кто отвечает за формирование этого отчета, в каких системах должны хранится данные показатели)
3) много показателей представляют собой анализ оценки состояния процесса, не за счет процедур анкетирования, а по итогам сбора сведений.
4) есть виды работ, которые вообще не автоматизированы
5) есть виды работ, которые никогда не измерялись (отсутствовали показатели)
6) нет методики анализа деятельности по показателям

Бидайбеков Е.Ы.: Со следующим докладом выступит Курмангалиева Нургул Айтбаевна - PhD докторант КазНПУ им. Абая

Тема доклада: «Интеграция технологий информатизации разных видов образовательной деятельности как фактор формирования цифрового педагогического университета»

Краткая аннотация доклада:

Государственная программа «Цифровой Казахстан» на 2017-2020 года:

В Программе предусмотрено приведение в соответствие уровня образования выпускников требованиям работодателей в отрасли ИКТ. Действуя в виде моста между системой образования и работодателями, Программа включает в себя мероприятия для поддержки системы образования, с целью создания реальных навыков для новых рабочих мест в экономике. Послание Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана от 10 января 2018 г. «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции»: «Предстоит адаптировать систему образования под потребности новой индустриализации».

Современные цифровые технологии дают новые инструменты для развития университетов и других образовательных учреждений во всем мире. Это приводит к глобальным изменениям условий функционирования вузов, вызывающим необходимость пересмотра и развития многих традиционных подходов к организации их работы и используемых образовательных технологий.

Перед университетами, стремящимися сохранить свои позиции на глобальном рынке образования, стоит задача вхождения в международное научно-образовательное пространство. Среди стратегий университетов по интеграции в международное образовательное пространство - создание цифрового университета.

Цифровой университет - международная цифровая образовательная среда.

Новое цифровое медиа, нацеленное на аудиторию в образовании и науке в национальном, а в перспективе - и в международном масштабе. Цифровой университет «транслирует» студентам цифровые интеллектуальные олимпиады, актуальные образовательные программы, общественные события университетов и карьерные предложения работодателей. (http://pfladvisors.com/ - образовательный портал)

Бидайбеков Е.Ы.: Спасибо за доклад. Теперь нам нужны формировать рекомендаций по структуре и содержанию концепции цифрового университета. Какие у вас мнения?

Пак Н.И.: «Цифровой университет» влияет на качество образования, как преподаватели ВУЗа к этому относятся? Расскажите из собственного опыта, применения системы универ?

Медетов Б. Ж.: мне очень нравится система универ, я считаю, что она помогает мне в работе.

Пак Н.И.: Цена и качество, сколько стоит людских затрат? Народ не готов, всегда происходят конфликты?

Гриншкун В.В.: Не надо ставить вопрос о цифровать ВУЗ, надо ставить вопрос об облегчении студенческого электронного документо-оборота.

РЕКОМЕНДАЦИЯ:

Гриншкун В.В.: Определить понятие «Цифрового университета», это электронная система, а КазНПУ имени Абая должна стать образцом цифрового педагогического университета и базироваться на имеющейся системе «Univer».

Григорьев С.Г.: Предлагаю назвать не образцом, а моделью «Цифрового университета», так как модель можно преобразовать. Мы в начале пути модернизации «Цифрового университета».

РЕШЕНИЕ:

КазНПУ имени Абая должна стать модель цифрового педагогического университета.

Модератор,
академик РАНО, д.п.н., профессор **Е.Ы. Бидайбеков**
Секретарь, к.п.н., ассоц.
профессор КазНПУ имени Абая **С.А. Омарова**

Казахский национальный педагогический университет имени Абая
Международная научная лаборатория проблем информатизации образования и образовательных технологий

ПРОТОКОЛ №2
заседания международного Казахстанско-Российского семинара «Цифровой университет» (Формирование системы подготовки педагогов к эффективному использованию цифровых технологий в образовании)

22 февраля 2018 г. г. Алматы

Модераторы: д.п.н.,профессорН.И.Пак,
академик РАИО, д.п.н., профессор Е.Ы. Бидайбеков
Секретарь: старший преподаватель КазНПУ имени Абая Ж.К. Аккасынова
Обсуждаемые вопросы: Особенности осуществления профессиональной деятельности педагогов с применением цифровых технологий. Обучение студентов университета - будущих педагогов разработке и использованию средств цифровых технологий. Выявление передовых информационных технологий, целесообразных для внедрения в обучение студентов в рамках «Цифрового университета».
Бидайбеков Ё.Ы.: Сегодняшнее заседание будет посвящено обсуждению особенностей осуществления профессиональной деятельности педагогов с применением цифровых технологий. Как обучать студентов университета - будущих педагогов разработке и использованию средств цифровых технологий? Надеемся, что сегодняшние доклады помогут выявить передовые информационные технологий, целесообразные для внедрения в обучение студентов в рамках «Цифрового университета». Слово передается д.п.н., профессору МГПУ Гриншкуну В.В.
Тема доклада: «Умная аудитория»: от интеграции технологий к интеграции принципов
д.п.н., профессор МГПУ В.В. Гриншкун:
Средства обучения и воспитания:
- Различная учебная техника и приборы, большинство из которых функционирует на базе компьютеров;
- Средства для создания комфортных условий для педагогов и обучающихся (системы освещения, вентиляции, отопления, видеонаблюдения и другие);
- Традиционные средства обучения: книги, модели, оборудование и другие средства, не утратившие актуальность.

Бессистемность и несвязность:
- Эффективное и дорогостоящее оборудование не применяется потому, что педагог о нем не вспомнил;
- Технические или содержательные особенности средства не позволяют использовать его системно в рамках информатизации обучения и воспитания;
- Технические средства используются некорректно (громкий звук, интенсивная освещенность, недостаточная вентиляция);
- Одновременно используемые средства предоставляют несогласованную или противоречивую информацию.

Педагог в основе системности:
- Педагоги применяют приемы эффективного совместного использования оборудования для обеспечения образовательного процесса, обучения и воспитания;
- Приборы и устройства не связаны между собой и не влияют на работу друг друга;
- Требуются внимание и профессионализм педагога, принятие необходимых организационных мер.

Необходимо определение новых подходов к отбору, унификации и интеграции различных

технических средств, информационных и иных технологий, задействованных в образовании, вне зависимости от их новизны и области предназначения.
От «умного дома» к «умной аудитории». Применение подходов «умного дома» к разрозненным средствам в школьном классе или вузовской аудитории. Наряду с созданием комфортных условий для педагогов и обучающихся стоят дополнительные задачи эффективного обучения, воспитания, развития. По аналогии с «умным домом» можно оправданно и осмысленно использовать понятия «Умная аудитория», «Умная школа», «Умный вуз».
Бидайбеков Е.Ы.: Вадим Валерьевич, спасибо за очень интересный доклад о создании «умной аудитории», что требует дополнительной подготовки и переподготовки педагогов, и в то же время они упрощают подготовку педагогов в области информатизации образования.
Со следующим докладом выступит Пак Николай Инсебович - д.п.н., профессор, КГПУ им. В.П. Астафьева.
Тема доклада: Об организации и проведении мега-уроков в условиях глобализации образования
д.п.н., профессор Н.И. Пак: «Мегакласс» - это:
- новая форма мотивации и организации работы школьников;
- инжекции требований работодателей в учебный процесс;
- повышения квалификации учителей;
-подготовка студентов педвуза к будущей работе на местах.
Зачем нужны кластеры и мега-уроки?
-Новая форма подготовки студентов, повышения квалификации учителей, обучения школьников;
- Реализация синергетического эффекта коллективной деятельности для достижения педагогического резонанса;
- Эффекты массовых мероприятий в учебном процессе (внешняя оценка, соревновательность и пр.);
- Кадровые дефициты в отдельных школах;
- Массовое внедрение инноваций;
- Привлечение экспертов и успешных личностей к учебному процессу;
- Удовлетворение требованиям общества и ФГОС.
Действующие образовательные кластеры:
IT-кластер. Курирует Ивкина Л.М., к.п.н., доцент каф. ИИТвО (г. Ачинск: лицей 1, школа 3, школа 17 г. Красноярск: лицей 2).
Инженерно-технический кластер. Курирует Сокольская М.А., к.п.н., доцент каф. ИИТвО (г. Ачинск: лицей 1, школа 3 г. Красноярск: гимназия 9 г. Алматы, Казахстан: школа-лицей Туран, КазНПУ им.Абая).
Кластер начальной школы. Курирует Симонова А.Л., к.п.н, доцент каф. ИИТвО (г. Красноярск: гимназия 9).
Северо-арктический кластер. Курирует Хегай Л.Б., к.п.н, доцент каф. ИИТвО (МБОУ СОШ №8 г. Лесосибирска, 2 школы п. Северо- Енисейска, школы пос. Носок, Нерюнгри).
Бидайбеков Е.Ы.: Николай Инсебович, спасибо за интересный доклад. Идея интеграции школ и педагогических вузов в единый образовательный кластер представляется очень интересным. Немало работ сделано в этом направлений, и мы видим, что результаты положительные. В условиях глобализации образования расширение масштаба кластера в международную арену является велением времени. Мы вас поддерживаем и готовы к сотрудничеству в этой области.
Со следующим докладом выступит Бидайбеков Есен Ыкласович - академик РАНО, д.п.н., профессор КазНПУ им. Абая.
Тема доклада: О системе обучения студентов эффективному применению цифровых технологий в образовательной деятельности

Д.п.н., профессор Бидайбеков **Е.Ы.:** Уважаемые коллеги! В начале ЭТОГО года Президент Казахстана Нурсултан Назарбаев объявил в своем Послании народу Казахстана о Третьей модернизации, стержнем которой является цифровизация и при этом он подчеркнул, что цифровизация необходима для повышения конкурентоспособности предприятий и страны в целом, а также улучшения качества жизни населения.
Кроме этого, Глава государства отметил важность подготовки высококвалифицированных кадров и подчеркнул необходимость пересмотра политики в сфере образования.
В условиях внедрения цифрового обучения необходимо вести разработку раздела дисциплины «Информатизация образования» «Основы цифрового обучения» (который может вестись и как самостоятельный курс), в котором будут рассмотрены такие вопросы, как методы цифрового обучения, методология создания курса, оценивание его производительности, современные технологии, используемые в цифровом обучении.
Пак Н.И.: Есен Ыкласович, спасибо за интересный доклад. Со следующим докладом выступит Ахметов Бахытжан Сражатдинович - д.т.н., профессор КазНПУ им. Абая.
Тема доклада: Стратегия развития дистанционного обучения КазНПУ им. Абая в рамках реализации проекта «Цифровой университет», **д.т.н., профессор Ахметов Б.С.:** доклад
Бидайбеков Е.Ы.: Бахытжан Сражатдинович, спасибо за интересный доклад. Вы активно занимаетесь развитием дистанционного обучения нашего университета, и никто как другой знаете все в деталях. Желаем вам плодотворной работы и успехов в этом направлений.
Со следующим докладом выступает Саксенбаева Жанна Сергеевна - к.т.н., начальник Управления методической работы и образовательных технологий КазНУ им. аль-Фараби
Тема доклада: Современные тенденции организации МООК в условиях цифровизации образования
к.т.н., начальник Управления методической работы и образовательных технологий КазНУ им. аль-Фараби Саксенбаева Ж.С.: МООС - новый вектор развития дистанционного обучения. МООК - это курсы,

- предназначенные для большого числа участников;
- открытые для всех и везде, кто подключен к Интернету;
- с возможностью записи без требований к квалификации;
- предлагающие бесплатный доступ ко всем материалам;
- при желании слушатели могут получить именной сертификат за плату. Мировой опыт создания МООС
- Coursera (США)- 30 + милл.
- EdX (США)-14+милл.
- XuetangX (Китай) - 9 + милл.
- FutureLeam (Великобритания) - 7 + мил.
- Udacity (США) - 4 + миллиона

Потребности, побуждающие университеты использовать онлайн-курсы при обучении студентов образовательных программ высшего образования:

3. Университет не может обеспечить реализацию одной или нескольких обязательных дисциплин или дисциплин вариативной части в связи с отсутствием преподавателя требуемой квалификации, либо значительных издержек по его найму.
4. Университету необходимо увеличить вариативность предложения и обеспечить студентам большую свободу в выборе индивидуальных треков обучения, не увеличивая при этом издержки на найм дополнительных преподавателей.
5. Университету необходимо ликвидировать разницу в имеющихся знаниях и компетенциях у студентов (например, иностранных, либо поступивших в магистратуру из других университетов). В этом случае необходимы адаптационные курса (курсов), которые нужно использовать точечно, не тратя средства на формирование неэффективных малых трупп.
6. Университет хочет усилить привлекательность своих образовательных программ.

7. Университету необходимо реструктурировать нагрузку ППС, высвободив часть времени преподавателей для научной работы, не увеличивая штатную численность ППС.

Бидайбеков Е.Ы.: Жанна Сергеевна, спасибо за то, что вы поделились своим опытом в создании и развитии национальной платформы открытого образования при КазНУ им. аль-Фараби. Мы примем во внимание ваши предложения и будем думать о сотрудничестве с вами.
Со следующим докладом выступает Медетов Бекболат Жаксылыкович - PhD доктор КазНУ им. аль-Фараби.
Тема доклада: Технологии искусственной нейронной сети в образовании.
PhD доктор КазНУ им. аль-Фараби Медетов Б.Ж.:
Технологические основы создания «цифровых» продуктов:
WEB - приложения (PHP, Java);
Базы данных (Oracle, My SQL, MS SQL Server и др.);
Мобильные приложения (Android Studio, C# и др.);
Системное программирование (C++, Asm);
Клиентские приложения (Delphi, Visual Studio и др.).
Искусственный интеллект и образование:
Требуется разработка полноценной и продуманной программы подготовки кадров в сфере проектирования и разработки искусственного интеллекта;
Проанализировать и определить круг задач, которые могли бы успешно решены с применением искусственного интеллекта в области образования;
Инициировать разработку интеллектуальных систем для решения конкретных проблем и задач в образовании.
Бидайбеков Е.Ы.: Бекболат Жаксылыкович, спасибо за интересный доклад. Со следующим докладом выступает Утебаев Руслан Маратович - к.т.н., доцент КазНИТУ имени К.И.Сатпаева.

Тема доклада: Современные проблемы подготовки специалистов в области микропроцессорной техники
к.т.н., доцент КазНИТУ имени К.И.Сатпаева Утебаев Р.М.: доклад **Бидайбеков Е.Ы.:** Руслан Маратович, спасибо за интересный доклад. Со следующим докладом выступает Сагимбаева Айнур Есенгазыевна - д.п.н., профессор КазНПУ им. Абая

Тема доклада: Обучение технологиям моделирования 3D объектов **д.п.н., профессор Сагимбаева А.Е.:** Чтобы получить полноценное научное мировоззрение, развить свои творческие способности, стать востребованными специалистами в будущем, учащиеся должны овладеть основами компьютерного 3D - моделирования, уметь применять полученные по знания в учебной деятельности.
Деятельность созданию компьютерных моделей не только углубляет представление школьников о них, но и способствует развитию интеллектуальных умений в области моделирования, позволяет развивать творческие способности учащихся.
Бидайбеков Е.Ы.: Айнур Есенгазыевна, спасибо за интересный доклад. И завершает сегодняшнюю сессию PhD докторант КазНПУ им. Абая - Аккасынова Жамиля Кажыгалиевна.

Тема доклада: Совершенствование профессиональной подготовки учителя информатики на основе международной кластерной модели обучения
PhD докторант КазНПУ им. Абая Аккасынова Ж.К.: доклад.
Бидайбеков Е.Ы.: Уважаемые участники семинара, искренне выражаю свою благодарность за ваше активное участие, интересные и познавательные доклады,

предложения и рекомендации. Надеемся, что это станет началом сотрудничество. Желаю всем успехов в осуществлений ваших идеи.

РЕШЕНИЕ:
Ввести элективный курс «Цифровые технологии в образовании» для всех бакалавров педагогических направлений КазНПУ им. Абая

Модератор,

Е.Ы. Бидайбеков

академик РАНО, д.п.н., профессор
Секретарь, PhD докторант
КазНПУ им. Абая **Ж.К. Аккасынова**

Казахский национальный педагогический университет имени Абая
Международная научная лаборатория проблем информатизации образования и образовательных технологий

ПРОТОКОЛ №3
заседания международного Казахстанско-Российского семинара «Цифровой университет» (Формирование системы подготовки педагогов к эффективному использованию цифровых технологий в образовании)
23 февраля 2018 г. **г. Алматы**

Сессия 3
ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ В ЦИФРОВОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Модераторы: ректор КазНПУ им. Абабя, д.п.н., профессор Балыкбаев Т.О., член-корреспондент РАО, д.т.н, профессор С.Г. Григорьев, академик РАИО, д.п.н, профессор, Е.Ы. Бидайбеков
Секретарь: к.п.н., старший преп. КазНПУ имени Абая Е.А. Киселева

Балыкбаев Т.О.: Сегодняшнее заседание будет посвящено обсуждению технологий и средств для подготовки студентов в цифровом университете. Уникальны опытом создания *СТЕМ-лаборатории* в своем университете поделится профессор С.Г. Григорьев.

Тема доклада: Подходы к интеграции STEM-парка в образовательный процесс университета

Краткая аннотация доклада:

Развитие наукоемких технологий, центров технологического прорыва в области приоритетных направлений науки и техники зависит от обучения и воспитания будущих инженеров. Образование мирового уровня в модели STEM, объединяющей науку, технологии, инженерное дело и математику, соответствует запросам экономики и вызовам времени. Решить задачи совершенствования программ обучения, развития материально-технической базы, создания особых образовательных пространств невозможно без развития кадрового потенциала системы образования.

Однако внедрение модели ограничивается рядом факторов. Это:

- нехватка современных образовательных программ, развивающих компетенции в области мехатроники, робототехники, электроники, программирования и в других сферах технического творчества;

- дефицит квалифицированных педагогов, готовых организовать учебный процесс на современном оборудовании с использованием образовательных технологий, популяризирующих инженерные профессии и формирующих инженерно-технические компетенции учащихся;
- недостаточное использование механизмов государственно-частного партнерства для повышения качества, доступности и инвестиционной привлекательности программ общего и дополнительного образования в области инженерно-технической подготовки и технического творчества детей.

В устранении этих факторов заинтересованы и государство, и общество, и образование, и бизнес. Эффективные партнерские отношения с общественными организациями и бизнес-сообществом, безусловно, укрепят дополнительное образование, добавив столь необходимые системе современные ресурсы.

Одним из форматов взаимодействия стал проект педагогического STEM-парка. Этот уникальный проект реализуется в рамках государственно-частного партнерского взаимодействия Московского городского педагогического университета и Ассоциации участников рынка артиндустрии, а также созданной при ассоциации Гильдии индустрии учебной мехатроники, робототехники и других видов технического творчества.

7 февраля 2017 г. состоялось открытие парка на базе Института математики, информатики и естественных наук МГПУ. STEM-парк позволит реализовать технологию быстрого внедрения инноваций, повысить качество высшего и дополнительного профессионального образования за счет аккумулирования лучшего опыта образовательных организаций и использования в процессе обучения современной, постоянно обновляющейся и пополняющейся материально-технической и методологической базы в области STEM-образования и различных видов технического творчества.

Лабораторно-практический комплекс первой секции педагогического STEM-парка включает в себя следующие лаборатории, названные авторами проекта латинским словом Terra, которое можно перевести как земля, основа:

- лабораторию мехатроники, электроники, токарно-фрезерных станков с программным управлением (Terra Didactic System);
- лаборатории робототехники (Terra Brain Development и Terra Examen-Technolab);
- лабораторию конструирования и моделирования (Terra Fanclastic);
- лабораторию информационных технологий (Terra IT Technologies).

ГК ЗАО «Дидактические системы», ООО «Брейн Девелопмент», ООО «Экзамен-Технолаб», АО «Храпуновский инструментальный завод», ООО «Сити», ООО «АйТи Агентство ОС3» и ООО «Интеллект Спорт Образование» стали первыми участниками, а их инвестиции в развитие проекта составляют более 22 млн руб.

На основании договора МГПУ предоставляет помещение, мебель и технические средства, необходимые для организации образовательного процесса, а партнеры-резиденты предоставляют на договорной основе современное оборудование и средства обучения в области учебной мехатроники, электроники, робототехники и других видов технического творчества.

Безусловное преимущество проекта — высокая степень обновления технической базы, программного обеспечения, что позволяет проводить обучение будущих и действующих педагогов с использованием самых последних разработок в области STEM-технологий. Приведем только один пример: разработки «Нейротрек» (для реализации нейротехнологии) и «Ведеретрек» (для реализации технологии компьютерного зрения), которые еще только готовятся к массовому производству, уже представлены в педагогическом STEM-парке.

Балыкбаев Т.О.: Сергей Георгиевич, спасибо за исчерпывающий доклад об опыте создания STEM-парка на базе вашего университета. В нашей стране тоже осуществляется

системная работа по организации STEM образования. МОН РК совместно с Всемирным банком инициировало проекты, нацеленные на цифровизацию процесса образования. В настоящий момент наши коллеги совместно с МУИТ работают над созданием образовательных программ для специализаций: педагог в области робототехники и педагог по созданию цифровых образовательных ресурсов. Мы стремимся к тому, чтобы наш университет стал центром цифровизации процесса педагогического образования в Казахстане. Считаю, что необходимо организовать еще один семинар с поставщиками учебного оборудования по поводу создания собственного STEM-парка желательно уже в этом году.

Со следующим докладом выступит Нурлыбаев Кайсар Копжасарович – зав.кафедрой АО«НЦПК «Өрлеу» ИПК ПР по г. Алматы.

Тема доклада: Развитие творческих способностей учителей на основе проектной работы по обучению робототехнике

Краткая аннотация доклада:

Введение робототехники в учебный процесс является одним из актуальных вопросов. Одним из первых шагов в решении этой проблемы является повышение квалификации учителей. «НЦПК «Өрлеу» разработал образовательную программу «Основы робототехники», программа утверждена Министерством образования и науки Республики Казахстан. В настоящее время проводятся курсы по данной программе.

Целью курса является повышение профессиональной компетентности учителей естественно-математического направления по развитию информационной и технической грамотности обучающихся в области применения средств робототехники.

Курсы направлены на изучение основ робототехники, инженерного дизайна и технологий, на формирование у учителей естественно-математического направления навыков конструирования, моделирования и программирования роботов для решения различных задач с применением конструктора которая позволяет учителям реализовать инженерные, инструкторские, творческие идеи и раскрыть свой потенциал.

Балыкбаев Т.О.: Спасибо Кайсар Копжасарович за сотрудничество. Мы обязательно учтем ваш опыт подготовки учителей в области робототехники и дистанционного обучения.

Круглый стол

Балыкбаев Т.О.: Уважаемые участники семинара, мы плодотворно поработали в течении этих трех дней, ознакомились с богатым опытом коллег по организации цифрового университета и STEM образования. Предлагаю обобщить полученный опыт и сформулировать рекомендации по использованию технологий и средств подготовки студентов в нашем университете.

Рекомендации:

Гриншкун В.В.:

1. Определить понятие «Цифровой университет»
2. Цифровой университет должен базироваться на имеющейся системе «Univer» и, по мере использования, дополняться новыми модулями, не предусмотренными в базовой системе.
3. Разработать и внедрить в магистерскую подготовку всех педагогических специальностей дисциплину «Цифровые технологии обучения». Для этого необходимо проанализировать специфику и отличие данной дисциплины от уже

имеющейся «Информационно-коммуникационные технологии». Предложить вести курс ЦТО после ИКТ в течении одного семестра в объеме 3 кредитов.

Григорьев С.Г.:

1. В курс ЦТО ввести темы блокчейн, робототехника, интернет вещей.
2. Мы готовы передать свои магистерские образовательные программы для адаптации к казахстанской специфике. Для бакалавриата можно рассмотреть включение курсов по образовательной робототехнике.
3. Исследовать возможности использования имеющейся техники для создания умных аудиторий.
4. Необходимо сформировать отдельную команду для функционирования STEM лаборатории.

Бидайбеков Е.Ы.:

1. Командировать 1-2 человек в МГПУ для стажировки в STEM-парке.

Балыкбаев Т.О.:

1. Определить идеологию Co-working центра.
2. Организация конкурса по разработке программных приложений для цифрового университета с целью привлечения молодых специалистов к реализации данного проекта.
3. Провести анализ возможности организации wi-fi покрытия территории университета и кампуса.
4. Сопровождение Википедии — свободной энциклопедии на казахском языке.
5. Обеспечение библиотеки цифровыми ресурсами.
6. Использовать проект «Мега-урок» как инструмент преподавания элективных дисциплин при дефиците специалистов в узких областях.
7. Организовать сетевое взаимодействие с МГПУ по обучению робототехнике.

Балыкбаев Т.О.: Результат работы семинара превзошел наши ожидания. В ходе дискуссий было сгенерировано много идей по развитию цифрового университета. Теперь необходимо наладить эффективную работу по их реализации. Благодарю всех за активное участие в работе семинара.

Модератор,
академик РАНО, д.п.п., профессор **Е.Ы. Бидайбеков**

Секретарь секции: Киселева Е.А.

Приложение 5

Протокол заседания международного Казахстанско-Российского семинара «Педагогический STEM-парк»

от 17 марта 2018 г.

Председатель: ректор КазНПУ им. Абабя, д.п.н., профессор Балыкбаев Т.О.

Сопредседатели: проректор КазНПУ им. Абабя, д.ф.-м.н., профессор Бектемесов М.А., член-корреспондент РАО, д.т.н, профессор С.Г. Григорьев, академик РАИО, д.п.н, профессор, Е.Ы. Бидайбеков

Ответственные секретари: Сагимбаева А.Е., Бостанов Б.Г.

Балыкбаев Т.О.: Сегодняшнее заседание будет посвящено обсуждению педагогического STEM-парка как нового формата партнерского взаимодействия системы образования и бизнеса. Также мы должны проанализировать возможности интеграции STEM-парка в образовательный процесс. Для этого у нас сегодня будет возможность ознакомиться с продукцией компаний для STEM-лабораторий по цифровой робототехнике и мехатронике. Уникальным опытом создания СТЕМ-парка в своем университете поделится профессор С.Г. Григорьев.

Тема доклада: Интеграция технологий STEM-парка в образовательный процесс педагогического университета. Подготовка преподавателей.

Краткая аннотация доклада:

Использование методов сетевого взаимодействия в рамках педагогического STEM-парка может оказать существенную помощь регионам в подготовке педагогических кадров для преподавания инженерно-технических дисциплин и в особенности в организации робототехнических кружков в системе дополнительного образования. Проблема кадров – это центральная проблема в данной области, только потом – материально-техническая база. Хороший педагог за минимальные деньги и на подсобном материале может обеспечить работу кружка, но такого педагога нужно подготовить и дать ему возможность общаться с единомышленниками как можно больше. Вот такую среду и обеспечивает STEM-парк, считая это своей основной задачей.

Развитие наукоемких технологий, центров технологического прорыва в области приоритетных направлений науки и техники зависит от обучения и воспитания будущих инженеров. Образование мирового уровня в модели STEM, объединяющей науку, технологии, инженерное дело и математику, соответствует запросам экономики и вызовам времени. Решить задачи совершенствования программ обучения, развития материально-технической базы, создания особых образовательных пространств невозможно без развития кадрового потенциала системы образования.

Однако внедрение модели ограничивается рядом факторов. Это:

- нехватка современных образовательных программ, развивающих компетенции в области мехатроники, робототехники, электроники, программирования и в других сферах технического творчества;
- дефицит квалифицированных педагогов, готовых организовать учебный процесс на современном оборудовании с использованием образовательных технологий, популяризирующих инженерные профессии и формирующих инженерно-технические компетенции учащихся;

– недостаточное использование механизмов государственно-частного партнерства для повышения качества, доступности и инвестиционной привлекательности программ общего и дополнительного образования в области инженерно-технической подготовки и технического творчества детей.

В устранении этих факторов заинтересованы и государство, и общество, и образование, и бизнес. Эффективные партнерские отношения с общественными организациями и бизнес-сообществом, безусловно, укрепят дополнительное образование, добавив столь необходимые системе современные ресурсы.

Безусловное преимущество проекта — высокая степень обновления технической базы, программного обеспечения, что позволяет проводить обучение будущих и действующих педагогов с использованием самых последних разработок в области STEM-технологий. Приведем только один пример: разработки «Нейротрек» (для реализации нейротехнологии) и «Ведеретрек» (для реализации технологии компьютерного зрения), которые еще только готовятся к массовому производству, уже представлены в педагогическом STEM-парке.

Балыкбаев Т.О.: Сергей Георгиевич, спасибо за исчерпывающий доклад об опыте создания STEM-парка на базе вашего университета. Мы стремимся к тому, чтобы наш университет стал центром цифровизации процесса педагогического образования в Казахстане. Думаю, что мы возьмем на вооружение ваш опыт при создании созданию педагогического STEM-парка КазНПУ им. Абая.

Со следующим докладом выступит ***Федотов В.А.*** – к.т.н., директор регионального развития ЗАО «Дидактические Системы»

Тема доклада: Индустрия учебной техники. Инженерные классы в школе. Демонстрация работы учебного оборудования: Основы сквозного проектирования (CAD/CAM/CAE). Станок с ЧПУ Юниор, Робот-DOBOT, мехатронный модуль, тренажер сварщика – МДТС – Гефест

Краткая аннотация доклада:

Мы имеем большой опыт по написанию успешных комплексных проектов по созданию и открытию колледжей, ЦМИТов, межрегиональных центров компетенций (МЦК) и др., в том числе с привлечением грантов, софинансирования со стороны промышленных предприятий и бюджетных денежных средств. Основными задачами ЗАО «Дидактические Системы» являются:

— развитие рынка учебного и лабораторного оборудования для подготовки технических специалистов под современные требования промышленности;

— популяризация инженерных и технических специальностей среди детей и молодежи;

— повышение доступности, безопасности и качества товаров для профессиональной ориентации детей в школах и товаров для кружков технического творчества детей и молодежи;

— повышение квалификации и обучение преподавателей работе с новым современным учебно-лабораторным оборудованием.

— развитие инновационного и экспортного потенциала нашего учебного оборудования;

ООО «Брейн Девелопмент» - лидерский проект АСИ. Компания реализует проекты ранней профориентации детей и подростков, работая над поиском инновационных решений в области образовательных программ. Роботрек – учебно-методический комплекс, разработанный компанией. УМК учитывает возраст детей и решает задачи формирования компетенций по техническим специальностям.

Балыкбаев Т.О.: Спасибо Владимир Алексеевич за сотрудничество. Мы обязательно учтем ваш опыт внедрения учебной техники в образовательный процесс.

Со следующим докладом выступит Сказочкин Леонид Петрович, генеральный директор ООО «Брейн Девелопмент».

Краткая аннотация доклада:

Компания «Брейн Девелопмент» является разработчиком и производителем первого российского робототехнического комплекса «РОБОТРЕК» в рамках преемственности для системы образования от детского сада до ВУЗа. Разработана франшиза, сеть Клубов «Роботрек» насчитывает свыше 125 точек, в более, чем 50 городах России и Казахстана.

Разработан полный УМК, куда входит Программа курса, учебно-методическое пособие, поурочное планирование и дидактический материал, разработаны методики по инклюзивному образованию для детей с сенсорными нарушениями и интеллекта. В настоящий момент разработано 7 основных конструкторов, 18 ресурсных наборов.

Компания является официальным организатором Всероссийского Фестиваля по образовательной робототехнике "ДЕТалька" и официальным представителем Ассоциации Детской робототехники IYRA.

Группа компаний РОБОТРЕК в настоящее время реализует проект "РОБОТРЕК" в рамках российско-корейского международного партнерства на основе подписанного меморандума о комплексном сотрудничестве. Проект поддерживается АСИ при Президенте РФ и АИР.

В рамках данного проекта развиваются четыре основных направления:

- совместная разработка и производство ИНЖЕНЕРНЫХ конструкторов по образовательной робототехнике РОБОТРЕК для проектной деятельности на собственном контроллере TRACKDUINO (сейчас НИОКР). Первые образцы осень 2015 г. Дети с 10-18 лет.

- соразработка и дистрибуция линейки конструкторов по образовательной робототехнике для дошкольников и младших школьников HUNA-MRT на территории России и стран СНГ.С полной методической поддержкой.

- международные программы сотрудничества , фестивали и соревнования (ДЕТалька,ИКАРенок,ИКАР, IYRC). ООО "Брейн Девелопмент"- официальный представитель Международной Ассоциации Детской Робототехники IYRA в России и СНГ(более 15 стран-участников)

- привлечение бизнеса в развитие дополнительного образования по направлению образовательной робототехники в рамках принятой "Концепции развития дополнительного образования", путем создания единой сети частных клубов "РОБОТРЕК" с полной поддержкой (реализация принципа государственно-частного партнерства

Одним из важных результатов по продвижению робототехники в России компанией ООО «Брейн Девелопмент» является успешное сотрудничество с АСИ («Агенство Стратегических Инициатив» при президенте РФ). В результате тщательного отбора, компания прошла конкурс среди других инновационных предложений и в итоге получила поддержку Агентства в направлении развития образовательной робототехники в России с учётом опыта стран Азии.

На данный момент нами совместно отрабатываются вопросы взаимодействия частного бизнеса и образовательных гос. учреждений, уменьшение бюрократических преград при работе с гос. учреждениями, а также прорабатывается вопрос вариативности представляемого в образовательные учреждения робототехнического оборудования. Данные предложения в итоге поступают в Мин. Образования РФ.

Компания выступает за то, что бы сами преподаватели выбирали необходимое в их учреждениях оборудование (в зависимости от возраста и подготовки учеников), что

позволит максимально эффективно использовать различные робототехнические наборы для подготовки инженерных кадров России и повысит интерес учащихся.

Так же компанией активно создаются ресурсные центры в различных регионах России (Новосибирск, Киров, Пенза, Санкт-Петербург, Томск, Иркутск, Саров, Барнаул, Ульяновск, Якутск, Брянск).

Данные центры оснащаются нашими робототехническими наборами, преподаватели, занимаясь с учениками, добавляют в процесс обучения свои наработки, которые принимаются к рассмотрению и в итоге должны войти в методическое пособие по ФГОС.

Демонстраций учебного оборудования: Компании, участницы семинара представили демонстрационные стенды с образцами учебного оборудования для STEM-парка. Всем участникам семинара была пердоставлена возможность поэкспериментировать с робототехническими наборами и учебными станками.

Рекомендации:

В результате обсуждений и демонстраций учебного оборудования было принято решение о сотрудничестве со всеми представителями разработчиков учебного оборудования и оснащения собственного STEM-парка.

Балыкбаев Т.О.: Результат работы семинара превзошел наши ожидания. В ходе дискуссий было сгенерировано много идей по развитию педагогического STEM-парка. Теперь необходимо наладить эффективную работу по их реализации. Благодарю всех за активное участие в работе семинара.

Секретарь секции: Бостанов Б.Г.

Приложение 6

Копия приказа об открытии Международной научной лаборатории проблем информатизации образования и образовательных технологий

Ректору КазНПУ имени Абая,

профессору Т.Балыкбаеву

По решению международного казахстанско-российского семинара «Педагогический STEM-парк» от 17 марта 2018 года и по утвержденной от 12 апреля 2018 года дорожной карте развития КазНПУ имени Абая как центра компетенции по информатизации образования, создания и развития STEM-парка на 2018-2019 годы предусмотрено создание педагогического STEM-парка КазНПУ имени Абая.

В связи с эти просим создать педагогический STEM-парк.

«Положение о педагогическом STEM-парке ИМФИ КазНПУ имени Абая» и план расположение пед. STEM-парка «План STEM-парка» прилагаются.

Заведующей кафедрой ИИО Бидайбеков Е.Ы.

23.04.2018г.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІНІҢ
«АБАЙ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ
ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫ

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБАЯ»
МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

БҰЙРЫҚ

12 ақпан 2018

Алматы қаласы

ПРИКАЗ

№ 146 к/б

город Алматы

Штаттық бірліктер туралы

Қызмет қажеттілігіне байланысты

БҰЙЫРАМЫН:

Информатика және білімді ақпараттандыру кафедрасы жанындағы Білімді ақпараттандыру мәселелері және білім технологиялары халықаралық ғылыми зартханасының бекітілген штаттық кестесіне 2018 жылғы ақпанның 02-нен төмендегідей өзгерістер енгізілсін:

Инженер – 2 штаттық бірлігі қысқартылсын;

Жетекші ғылыми қызметкер – 1,5 штаттық бірлігі енгізілсін;

Аға ғылыми қызметкер – 1,5 штаттық бірлігі енгізілсін;

Негіздеме: Информатика және білімді ақпараттандыру кафедрасының меңгерушісі Е. Бидайбековтың қызметтік хаты, бекітілген штаттық кестеге қосымша.

Ректордың м.а. **М. Бектемесов**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІНІҢ «АБАЙ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБАЯ» МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

БҰЙРЫҚ

02 наурыз 2018

Алматы қаласы

ПРИКАЗ

№ 346 п/б

город Алматы

Педагогикалық STEM–парк құру туралы

Университеттің Ғылыми кеңесінің 2018 жылғы 24-ші сәуірдегі шешіміне сәйкес (№ 8 хаттама) **БҰЙЫРАМЫН:**

1. STEM – парк технологияларын педагогикалық университеттің білім беру үдерісімен сабақтастыру мақсатында Математика, физика және информатика институтының жанынан «Педагогикалық STEM – парк» құрылсын.

2. Педагогикалық STEM – паркке төмендегі штаттық бірліктер енгізілсін:

директор – 1 (бір штаттық бірлік);

жетекші ғылыми қызметкер – 1 (бір штаттық бірлік);

инженер– бағдарламашы – 1 (бір штаттық бірлік);

3. Педагогикалық STEM–парктің жұмыс жоспары, құрылымдық Ережесі лауазымдық міндеттері 2018 жылғы мамырдың 15–не дейін бекітілсін.

4. Педагогикалық STEM–парктің барлық құжаттары мен жұмыстары бекітілген Ережелер бойынша бақылау бірінші проректор, профессор М. Бектемесовке жүктелсін.

5. Бұйрықтың орындалуын бақылауды өзіме қалдырамын.

Ректор **Т.Балықбаев**

Приложение 7

Список сотрудников Международной научной лаборатории проблем информатизации образования и образовательных технологий

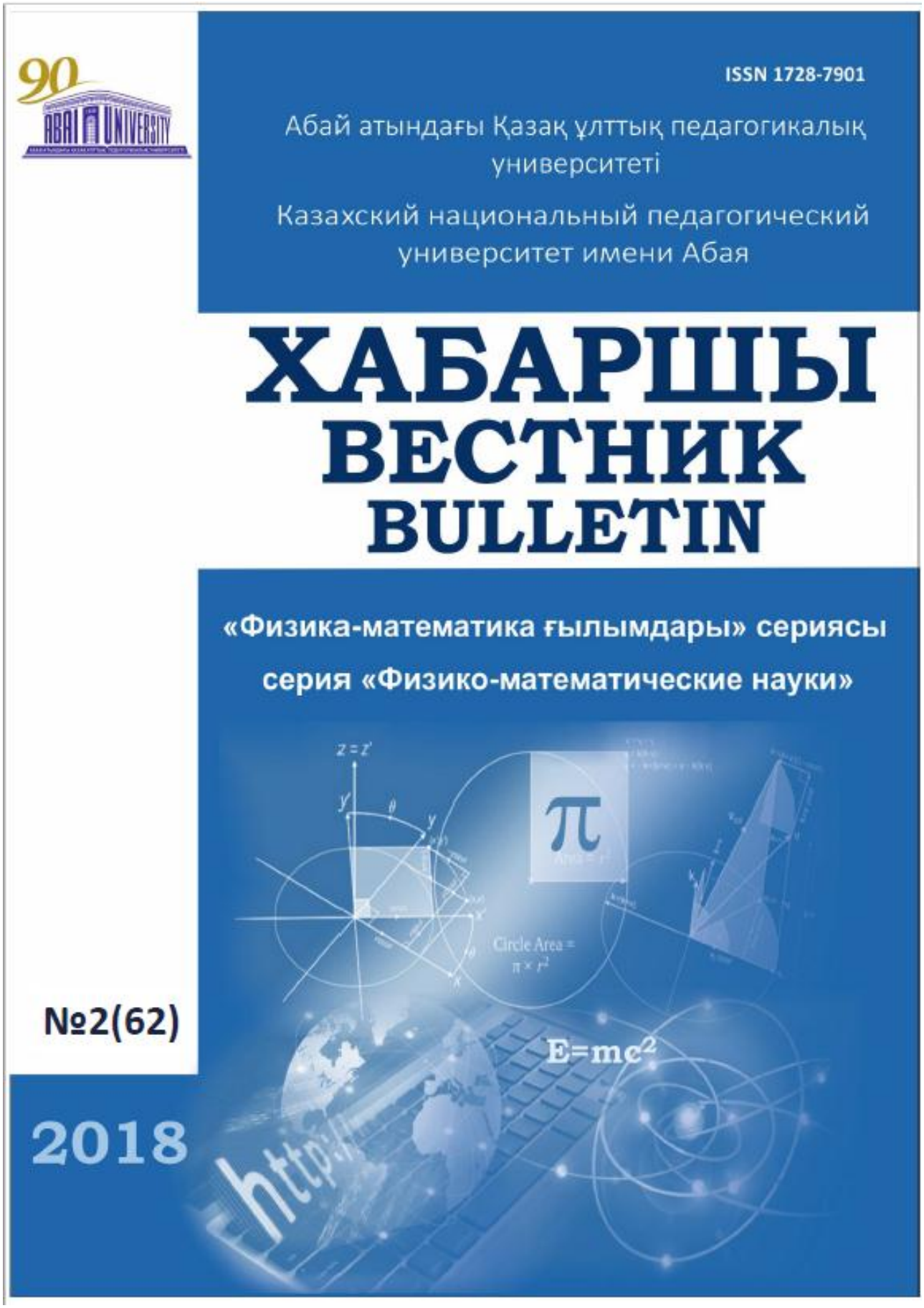
16.04.2018 - 30.04.2018 аралығындағы «Робототехника» курсына қатысушылар

ТІЗІМІ

№	Аты-жөні	Мамандығы, ғылыми атағы, лауазымы	Жұмыс орны	Оқу ақысын төлеу	Қолы
1	Бостанов Б.Ғ.	Математика - информатика, п.ғ.к., аға оқытушы	МФИИ, ИБА кафедрасы	Абай ат.ҚазҰПУ	
2	Үмбетбаев Қ.Ү.	Математика - информатика, аға оқытушы	МФИИ, ИБА кафедрасы	Абай ат.ҚазҰПУ	
3	Шолпанбаев Б.Б.	Иинформатика, PhD, аға оқытушы	МФИИ, ИБА кафедрасы	Абай ат.ҚазҰПУ	
4	Мошкалов А.	Математика - информатика, PhD, аға оқытушы	МФИИ, ИБА кафедрасы	Абай ат.ҚазҰПУ	
5	Абишев Н.	Математика, аға оқытушы	МФИИ, ИБА кафедрасы	Абай ат.ҚазҰПУ	
6	Жаменкеев Е.	Механика, ф.-м.ғ.к, доцент	МФИИ, Физика кафедрасы	Абай ат.ҚазҰПУ	
7	Бидайбеков Д.Е.	п.ғ.к., аға оқытушы	Қашықтан білім беру департаменті	Абай ат.ҚазҰПУ	
8	Беделов Қ.	6D011100-информатика 1-курс докторанты	МФИИ, ИБА кафедрасы	Өзі төлейді	
9	Уалиев З.Ғ.	Механика, ф.-м.ғ.д, профессор	МФИИ, Физика кафедрасы	Өзі төлейді	
10	Ошанова Н.Т.	информатика, п.ғ.к., аға оқытушы	МФИИ, ИБА кафедрасы	Өзі төлейді	
11	Жұман А.	6M011100-информатика 2-курс магистранты	МФИИ, ИБА кафедрасы	Өзі төлейді	
12	Нугманова С.А.	Қолданбалы математика, п.ғ.к., аға оқытушы	МФИИ, ИБА кафедрасы	Өзі төлейді	
13	Бақытбекова Ж.	6M011100-информатика, 1-курс магистранты	МФИИ, ИБА кафедрасы	Өзі төлейді	
14	Шекербекова Ш.Т.	Физика, п.ғ.к., доцент	МФИИ, ИБА кафедрасы	Өзі төлейді	

Приложение 8

Список публикаций



Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
Казахский национальный педагогический университет имени Абая
Abai Kazakh National Pedagogical University

ХАБАРШЫ
ВЕСТНИК
BULLETIN

«Физика-математика ғылымдары» сериясы
Серия «Физико-математические науки»
Series of Physics & Mathematical Sciences
№2(62)

Алматы, 2018

Этот журнал посвящен проблемам цифровизации образования. В нем приведены материалы семинаров, организованых Казахским национальным педагогическим университетом имени Абая совместно с Московским городским педагогическим институтом и Красноярским государственным педагогическим университетом им. В.П. Астафьева на базе международной научной лаборатории проблемы информатизации образования и образовательных технологий

МЕЖДУНАРОДНЫЕ КАЗАХСТАНСКО-РОССИЙСКИЕ СЕМИНАРЫ:

«ЦИФРОВОЙ УНИВЕРСИТЕТ» и «ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ STEM-ПАРК»,

проходившие с 21 по 23 февраля и 17 марта 2018 года в КазНПУ им.Абая,
г. Алматы, Республика Казахстан

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

ХАБАРШЫ

"Физика-математика ғылымдары" сериясы № 2 (62)

Бас редактор
ф.-м.ғ.д. А.С. Бердышев

Редакция алқасы:
Бас ред. орынбасары:
ф.-м.ғ.д. **З.Г. Уалиев**

Жауапты хатшылар:
п.ғ.к. **О.С. Ахметова**

Редакциялық алқа мүшелері:
Dr.Sci. **Alimhan K. (Japan)**,
Phd.d. **Cabada A. (Spain)**,
Phd.d. **Ruzhansky M. (England)**,
п.ғ.д., ҚР ҰҒА корр. мүшесі
А.Е. Абылкасымова,
т.ғ.д. **Е.Амиргалиев**,
ф.-м.ғ.к. **М.Ж. Бекпатшаев**,
п.ғ.д. **Е.Ы. Бидайбеков**,
ф.-м.ғ.д. **М.Т. Дженалиев**,
ф.-м.ғ.д. ҚР ҰҒА академигі
М.Н. Калимолдаев,
ф.-м.ғ.д. **Б.А. Қожамқұлов**,
ф.-м.ғ.д. **Ф.Ф. Комаров (Беларусь)**,
ф.-м.ғ.д. ҚР ҰҒА корр. мүшесі
В.Н. Косов,
т.ғ.д. **М.К. Құлбек**,
ф.-м.ғ.д. **В.М. Лисицин (Ресей)**,
п.ғ.д. **Э.М. Мамбетакунов (Қырғыз Республикасы)**,
ф.-м.ғ.д. **С.Т. Мұтамбетжанов**,
ф.-м.ғ.д. ҮР ҒА академигі
А.Садуллаев (Узбекистан),
д.п.н. **Е.А. Седова (Ресей)**,
ф.-м.ғ.д. **А.Л. Семенов (Ресей)**,
ф.-м.ғ.д. **К.Б. Тлебаев**,
т.ғ.д. ҚР ҰҒА корр. мүшесі
А.К. Тулешов,
ф.-м.ғ.д. ҚР ҰҒА академигі
Г.У. Уалиев

© Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, 2018

Қазақстан Республикасының Ақпарат министрлігінде тіркелген № 4824 – ж - 15.03.2004
(Журнал бір жылда 4 рет шығады)
2000 жылдан бастап шығады

Басуға 05.06.2018 ж. қол қойылды
Пішімі 60x84 $^{1}/_{8}$.
Көлемі 43,12 е.б.т.
Таралымы 300 дана.
Тапсырыс131.

050010, Алматы қаласы,
Достық даңғылы,13

Абай атындағы ҚазҰПУ-ің "Ұлағат" баспасы

Мазмұны
Содержание

Балыкбаев Т.О. Международный Казахстанско-Российский семинар «Цифровой университет». Приветственное слово..... 5
Программа международного Казахстанско-Российского семинара «Цифровой университет» 6
Балыкбаев Т.О. Международный Казахстанско-Российский семинар «Педагогический STEM-парк». Приветственное слово..... 8
Программа международного Казахстанско-Российского семинара «Педагогический STEM-парк» 9
Григорьев С.Г. Цифровой университет – интеграция технологий.. 10
Балыкбаев Т.О., Бидайбеков Е.Ы., Гриншкун В.В. КазНПУ – «цифровой университет»: особенности формирования и развития.. 13
Пак Н.И., Хегай Л.Б., Бидайбеков Е.Ы., Камалова Г.Б., Аккасынова Ж.К. На пути к цифровому университету: тренды современного педагогического университета 20
Бектемесов М.А. Подходы к цифровизации университета..... 27
Сержан Г. Педагогическая диагностика и оценка, управление качеством образования 31
Курмангалиева Н.А. Об интеграции технологий информатизации при формировании «цифрового университета» 34
Бидайбеков Е.Ы., Гриншкун В.В., Ошанова Н.Т., Сагимбаева А.Е. Особенности формирования системы обучения цифровым технологиям в образовании при подготовке бакалавров педагогического направления..... 39
Ахметов Б.С., Алимсентова Ж.К., Адранова А.Б. Стратегия развития дистанционного образования КазНПУ имени Абая в рамках проекта «цифровой университет» 46
Саксенбаева Ж.С., Алимжанов Е.С. Современные тенденции организации МООК в условиях цифровизации образования..... 49
Медетов Б.Ж., Туткушев Г.М., Исраилова Ш.Е. Искусственные нейронные сети как универсальный инструмент цифровой обработки сложно-структурированной информации 56
Утебаев Р.М. Современные проблемы подготовки специалистов в области микропроцессорной техники..... 62
Сагимбаева А.Е., Байдрахманова Г.А. Обучение технологиям моделирования 3D объектов..... 66
Аккасынова Ж.К. Профессиональная подготовка будущего учителя информатики в условиях международного образовательного кластера..... 72
Ожикенов К.А., Исмагулова Р.С. Инновационные технологии в развитии робототехники и мехатроники в системе высшего и послевузовского образования Казахстана..... 75
Нурлыбаев К.К. Робототехника курсын оқытуда жоба жұмыстарын құрастыру негізінде мұғалімдердің шығармашылық қабілетін дамыту..... 78
Григорьев С.Г., Курносенко М.В. Интеграция технологий педагогического STEM-парка в образовательный процесс - основа формирования цифрового университета..... 80
Федотов В.А. Инженерные классы и педагогический STEM-парк.. 85
Грейлих Н.Л., Устинский Д.В., Сказочкин Л.П. Использование высоких технологий как инструментарий формирования инженерного мышления и компетенций профессий будущего у молодого поколения..... 90
Бидайбеков Е.Ы., Медетов Б.Ж., Сагимбаева А.Е., Шекербекова Ш.Т. Об образовательной программе подготовки будущих учителей информатики и робототехники на базе специальности информатика (образование) 98
Абдулкаримова Г.А., Гусманова Ф.Р. Білім берудегі роботты техника болашақтағы цифрлық индустрия үшін мамандарды дайындаудың кажетті элементі ретінде..... 100
Астаубаева Г.Н. Информатизация населения в современных условиях развития цифровой экономики..... 105

Казахский национальный педагогический университет имени Абая

ВЕСТНИК

серия "Физико-математические науки"
№ 2 (62)

Главный редактор
д.ф.-м.н. **А.С. Бердышев**

Редакционная коллегия:

Зам.главного редактора:
д.ф.-м.н. **З.Г. Уалиев**

Ответ. секретарь:
п.г.к. **О.С. Ахметова**

Члены редколлегии:
Dr.Sci. **Alimhan K. (Japan),**
Phd.d. **Cabada A. (Spain),**
Phd.d. **Ruzhansky M. (England),**
п.г.д., член-корр НАН РК
А.Е. Абылкасымова,
д.т.н. **Е.Амиргалиев,**
к.ф.-м.н. **М.Ж. Бекпатшаев,**
д.п.н. **Е.Ы. Бидайбеков,**
д.ф.-м.н. **М.Т. Дженалиев,**
д.ф.-м.н., академик НАН РК
М.Н. Калимолдаев,
д.ф.-м.н. **Б.А. Кожамкулов,**
д.ф.-м.н. **Ф.Ф. Комаров (Республика Беларусь),**
д.ф.-м.н., член-корр НАН РК
В.Н. Косов,
д.т.н. **М.К. Кулбек,**
д.ф.-м.н. **В.М. Лисицин (Россия),**
д.п.н. **Э.М. Мамбетакунов (Киргизская Республика),**
д.ф.-м.н. **С.Т. Мухамбетжанов,**
д.ф.-м.н., академик АН РУ
А.Садуллаев (Узбекистан),
д.п.н. **Е.А. Седова (Россия),**
д.ф.-м.н. **А.Л. Семенов (Россия),**
д.ф.-м.н. **К.Б. Тлебаев,**
д.т.н. **А.К. Тулешов,**
д.ф.-м.н., академик НАН РК
Г.У. Уалиев

© Казахский национальный педагогический университет им. Абая, 2018

Зарегистрирован в Министерстве информации Республики Казахстан, № 4824 - Ж - 15.03.2004 (периодичность – 4 номера в год)

Выходит с 2000 года

Подписано в печать 05.06.2018 г.
Формат 60x84 1/8.
Об. 43,12 уч.-изд.л.
Тираж 300 экз. Заказ 131.

050010, г. Алматы, пр. Достык, 13,
Издательство «Ұлағат»
КазНПУ им. Абая

Баймулдина Н.С., Рахимжанова Л.Б., Скабаева Г.Н., Исаева Г.Б. Цифровые технологии как эффективное средство для обучения английского языка 111
Бекпатшаев М.Ж. Применение цифровых технологии при обучении теории вероятностей и математической статистики..... 115
Бостанов Б.Ғ., Сәлғожа И.Т., Үмбетбаев Қ.Ү., Оразымбетов М.С. Әл-Фарабидің геометриялық мұраларын цифрландыру..... 119
Бостанов Б.Ғ., Абилбакиева Ғ.Т. Болашақ мұғалімдерді цифрлық білім беру ресустарын жасауға және пайдалануға оқытудың қажеттілігі туралы..... 126
Исабаева С.Н., Смагулова Л.А., Абишева Н.М., Керимбаева В.Ж. Студенттердің білімін тестілеуді автоматтандыру цифрлық университетті құрудың бір элементі 130
Исабаева Д.Н., Рахимжанова Л.Б., Нұрғабыл А.М. Бастауыш мектепте оқушылардың цифрлық сауаттылығын дамыту..... 134
Камалова Г.Б., Водолазкина Н.А. Необходимость обучения студентов колледжа технического профиля организационно-управленческой деятельности с помощью средств информатизации 138
Киселёва Е.А. Необходимость внедрения основ образовательной робототехники в профессиональную подготовку будущих учителей информатики 143
Миркасимова Т.Ш., Абилханова Ж.Н. Цифрлық технология елімізді дамытудың құралы ретінде 147
Носкова Л.Л. О некоторых возможностях обучения робототехнике в общеобразовательной школе..... 152
Нугманова С.А., Сапарханұлы Б. Білім беруді цифрландыру жағдайында мектеп оқушыларының алгоритмдік ойлауын дамыту жолдары..... 156
Нугманова С.А., Ахметова А.М. Цифровой университет в современных образовательных учреждениях..... 160
Оразбаева Ә.А. Цифрлық сауаттылықты көтеруде роботтық техникалық жүйелерді қолдану..... 165
Oshanova N.T., Turashova Sh.P. Using of the CLIL methology in informatics of digital education..... 169
Ануарбекова Г.Ж. Ұлттық құндылықтарды цифрландыру заманауи қазақстанның басты бағыты ретінде..... 172
Авдарсоль С. Оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастырудағы критериалды бағалаудың рөлі..... 176
Тульбасова Б.К. Вопросы внедрения цифровых образовательных ресурсов при подготовке будущих учителей..... 181
Шекербекова Ш.Т., Арынова Г.С., Жолшиева К.А. Информатиканың мектеп базалық курсында ақпараттық процестер бөлімін цифрлық технологияның көмегімен оқыту..... 184
Шолпанбаев Б.Б., Жұмабаева Ж.Т. Орта арнаулы оқу орындарында цифрлық білім ресурстарын пайдаланудың ерекшеліктері..... 189
Баймолда Д., Есберген А.П. Қазақстанда цифрлық технология негізінде нанотехнологияны дамыту..... 193
Нурбекова Ж.К., Байгушева Б.М., Байгушева К.М. Практика использования дополненной реальности при разработке цифровых дидактических материалов 196

Приложение 9

Содержание элективного курса «Цифровые технологии в образовании»

Приложение 10

Образовательная программа специальности «5В071600 – Приборостроение» по направлению профессиональной деятельности «Мехатроника и робототехника»

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

Казахский национальный педагогический университет имени Абая

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ/ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Мамандық/Специальность: 5В071600 – Аспап жасау/Приборостроение

Берілетін дәрежесі/Присуждаемая степень:
5В071600 – Аспап жасау мамандығы бойынша техника және технология бакалавры/
Бакалавр техники и технологии по по специальности 5В071600 – Приборостроение

Оқу мерзімі/Срок обучения: 4 жыл/ 4 года

Оқу түрі/Форма обучения: Күндізгі/Очная

Түсу жылы/Год поступления: 2018

"БЕКІТЕМІН"

Абай атындағы ҚазҰПУ-нің ректоры

_____ профессор Т.О. Балыкбаев

"МАҚҰЛДАНДЫ"

Абай атындағы ҚазҰПУ-нің Ғылыми Кеңес мәжілісінде

" ___ " _____ 2018 ж. № ____ хаттама

Наименование модуля	Ожидаемые результаты обучения	Объем		Семестр	Компоненты модуля							
		KZ	ECTS		Код дисциплины	Название составляющих модуля (дисциплин, практик и т.п.)	Цикл дисциплины (ООД,БД)	Группа (А,В,С)	ОК/КВ	Количество кредит	Форма контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Социально-культурный модуль	Қазақстанның тарыхын, Қазақстан халқының дәстүрі және мәдениетін *біледі*. экономикалық білім негіздерін *біледі* , финанс, менеджмент, маркетинг туралы ғылыми танымы бар, экономиканы реттеудің мемлекеттік мақсатын түсінеді. *Знает* историю Казахстана, традиции и культуру народов Казахстана, *обладает* основами	13	21	2	KKZT/SIK 1101	Қазақстанның қазіргі заман тарихы / Современная история Казахстана	ООД		ОК	3	экзамен	
				3	ETN/OET 2106	Экономикалық теория негіздері / Основы экономической теории	ООД		КВ	3	экзамен	
				4	Fil 2105	Философия / Философия	ООД		ОК	3	экзамен	
				1	ETD/EUR	Экология және тұрақты даму /	ООД		КВ	2	экзамен	

	экономических знаний, имеет научные представления о менеджменте, маркетинге, финансах, понимает цели государственного регулирования экономики				1107	Экология и устойчивое развитие						
				3	Soc 2108	Социология	ООД		КВ	2	экзамен	
2. Профессионально -языковой модуль	Кәсіби қызметінде екінші тілде, ағылшын тілінде ауызша және жазбаша формада ойларын, фактілерді, сезімдерін, ойларын, түсінктерді *түсінуге* және *айтуға қабілетті.* Түрлі қоғамдық және мәдени контексте мысалы, мектепте, жұмыста, үйде және бос уақытта, тиісті лингвистикалық және шығармашылық жолмен қарым-қатынас жасай *алуға қабілетті*. Ағылшын тілінде оқылым, тыңдалым, айтылым дағдылары қалыптасқан және физика пәні бойынша ағылшын тіліндегі ақпарат көздерін *қолдана алады*. Ағылшын тіліндегі жаратылыстану-математикалық циклдағы сабақтарда online режимдегі Blended Learning моделі бойынша оқу үрдісін ұйымдастыру *дағдысы бар*. Физиканы мектепте ағылшын тілінде оқытудың *дағдыларын меңгерген*. *Способен* выражать и понимать понятия, мысли, чувства, факты и мнения в письменной и устной форме на втором и английском языке, включая профессиональную сферу деятельности. *Способен* взаимодействовать	16	26	1	K(O)T/ K®Ya 1103	Қазақ (Орыс) тілі / Казахский/русский язык	ООД		ОК	3	экзамен	
				2	K(O)T/ K®Ya 1103	Қазақ (Орыс) тілі / Казахский/русский язык	ООД		ОК	3	экзамен	
				1	Sht/IYA 1102	Шет тілі / Иностранный язык	ООД		ОК	3	экзамен	
				2	Sht/IYA 1102	Шет тілі/ Иностранный язык	ООД		ОК	3	экзамен	
				3	KK(O)T/ PK®Ya 2205	Кәсіби қазақ (орыс) тілі/ Профессиональный казахский (русский) язык	БД		ОК	2	экзамен	
				3	KBSht/ POIYa 2206	Кәсіби бағытталған ағылшын тілі / Профессионально-ориентированный английский язык	БД		ОК	2	экзамен	

	лингвистически соответствующим образом и творчески во всем многообразии общественных и культурных контекстов: во время учебы, на работе, дома и на досуге; *Имеет навыки* чтения, аудирования, произношения терминологии, навыки использования информационных источников по физике на английском языке; Владеет навыками преподавания физики в школе на английском языке											
3. Ақпаратты-коммуникативті технологиялар модулы/ Модуль информационно-коммуникационной технологии	Программалық және техникалық қамтамасыз етудің негізгі операцияларын, әртүрлі қосымшаларды, WEB беттерімен жұмыс істеуді және т.б. біледі; Жұмысына АКТ құралдарын сенімді және сыни көзбен қарай отырып пайдаланады: сабақта (іс-әрекет түрлері, презентациялар және т.б.) технологияларды қай кезде және қалай пайдалану керегін біледі; *Знает и понимает* основные операции программного и технического обеспечения, различных приложений, просмотра веб-страниц, и т.д.; Уверенно и критически *использует* ИКТ: понимание того, когда, где и как использовать технологии применнеие ИКТ на высоком уровне. *Владеет* базовыми навыками использования компьютера и интернета с целью извлечения, оценивания, хранения, подготовки,	17	27	2	АКТ/ІКТ 1104	Ақпаратты-коммуникативті технологиялар/ Информационно-коммуникационные технологии (на англ.языке)	ООД		ОК	3	экзамен	
				4	ТОІ/ 2215	Теоретические основы информатики 2215	БД		КВ	2	экзамен	
					KG/KS 1215	Компьютерлік желілер/ Компьютерные сети/networks						
				1	Prog 1208	Программалау/Программирование	БД		КВ	3	экзамен	
					РТ/ТР 1208	Программалау технологиясы/Технология программирования						
				2	Prog 1208	Программалау/Программирование	БД		КВ	3	экзамен	
					МТ/ТМ 1208	Материалдар технологиясы/Технология материалов						
				6	КМ/КМ 3222	Программирование робототехнических систем	БД		КВ	2	экзамен	

	представления и обмена информацией, а также навыки общения и совместного участия в профессиональной сфере деятельности через интернет;				FMZHMM/ MMFMS 3222	Физика-механикалық жүйелерді математикалық модельдеу						
				1	NGIG/ 1207	Начертательная геометрия и инженерная графика	БД		КВ	3	экзамен	
					IT/IU 1207	Интегральдық теңдеулер/Интегральные уравнения						
4. Естественно-математический модуль	Формула қорыту, қолданбалы механикалық есептерді шығару үшін математикалық аппаратты және компьютерлік программаларды пайдалануды біледі Кәсіби іс-әрекетінде өндірістік және әр түрлі практикаға бағытталған есептерді шешу үшін математикалық физикалық әдістерді қолданады; *Знает и понимает* математический аппарат для вывода формул и решения прикладных задач механики. *Применяет* математическое и физические методы для решения производственных и различных практико-ориентированных задач в профессиональной деятельности;	16	26	1	Mat 1201	Математика	БД		ОК	3	экзамен	
				2	Mat 1201	Математика	БД		ОК	2	экзамен	
				2	Fiz 1202	Физика	БД		ОК	3	экзамен	
				3	Fiz 1202	Физика	БД		ОК	2	экзамен	
				3	Ele 2203	Электротехника	БД		ОК	3	экзамен	
				3	TM/ 2210	Теоретичемкая механика	БД		КВ	3	экзамен	
					DKDM/ MDTT 2210	Деформациаланатын қатты денелер механикасы/Механика деформируемого твердого тела						
5. Модуль фундамен-	Физиканың, механиканың негізгі салалары бойынша құбылыстарды, негізгі ұғымдарды, негізгі заңдар мен оның эксперименттік және теориялық негіздерін біледі және түсінеді; Негізгі заңдарды біледі және оны өндірістің, машинатанудың, құрылыстың арнайы салаларында қолдана алады;	17	27	4	SM/ 2211	Сопротивление материалов	БД		КВ	3	экзамен	
					GTN/OTG/ PGT 2211	Гироскоп теориясының негіздері/ Основы теории гироскопа/Principles of gyroscope theory						
				4	FOPE 2219	Физические основы полупроводниковой электроники	БД		КВ	3	экзамен	

тальной подготовки -1	физикалық-механикалық процестерді талдау және моделдеу үшін пайдаланылатын негізгі математикалық моделдеу әдістерді зерттеулерде және кәсіби іс-әрекетінде пайдалана алады; Заманауи механиканың жетістіктері мен проблемаларын біледі және түсінеді; Механикалық процестерге ғылыми бақылаулар жүргізе білу іскерлігі, эксперимент мәліметтерін жинақтауға аппаратты пайдалану және оған тиісті құралдармен жабдықтарды пайдалана білу; Теорияға сәйкес эксперимент нәтижелерін сипаттай білу іскерлігі; практикалық есептерді шығаруда сәйкес механикалық әдістерді таңдап, пайдалана біледі. Практикалық есептерді шығарудың теориялық және эксперименттік нәтижелерін *талдайды* және оның дәлділігін *бағалайды*.				GEM/NM 2213	Голономды емес механика/ Неголономная механика/ Nonholonomic mechanics						
				4	Fiz 2212	Аспаптар механизмдерінің теориясы/Теория механизмов приборов	БД		КВ	3	экзамен	
					TESHA/ MREZ 2212	Тәжірибиелік есептерді шығару әдістемесі/Методика решения экспериментальных задач						
				5	IMS/ 3301	Интегральная и микропроцессорная схемотехника	ПД		ОК	3	экзамен	
				4	KEM/MEK 2214	Датчики и измерительные системы	БД		КВ	3	экзамен	
					RMBZH/ MRiSU 2214	Роботтар механикасы және басқару жүйесі/Механика роботов и системы управления.						
				7	OII/ 4311	Основы искусственного интеллекта	ПД		КВ	3	экзамен	
					PM/4311	Программирование микроконтроллеров						
6. Модуль фундамен-тальной подготовки -2	*Знает и понимает* явления, основные понятия, основные законы физики и механики, их экспериментальную и теоретическую основу. Умеет применять их в специальных областях машиностроении, механики и приозводстве; *Знает и умеет* применять в исследованиях и профессиональной деятельности основные математические методы моделирования физико-механических процессов, используемые для	18		7	OPO/ 4312	Оптические приборы и оптоэлектроника 4312	ПД		КВ	3	экзамен	
					ON/4312	Основы наноэлектроники						
			29	5	DPOK/ 3216	Детали приборов и основы конструирования	БД		КВ	3	экзамен	
					ZHKMS/ SMVK 3216	ЖКМ синтезі/Синтез МВК						
				5	ORM/ 3303	Основы робототехники и мехатроники 3303	ПД		КВ	3	экзамен	

	моделирования и анализа механических процессов; *Знает и понимает* достижения и проблемы современной механики; *Умеет* проводить научные наблюдения за механическими процессами, использовать аппарат для сбора экспериментальных данных и работать пользуя механические оборудованием и приборы; *Умеет* описывать результаты экспериментов и соответствующих им теорий; *Умеет* выбирать и применять подходящие физические, механические методы при решении практических задач; *Анализирует* результаты теоретических и экспериментальных результатов решения практических задач и *оценивает* их достоверность.				ZHEKT/ TVIE 3303	Жаңартылытын энергия көздерінің теориясы/Теория возобновляемых источников энергии						
				6	TT/TK 3221	Метрология, стандартизация и сертификация 3221	БД		КВ	3	экзамен	
					SETT/ TNLK 3221	Сызықты емес тербелістер теориясы/Теория нелинейных колебании.						
				5	SSHU 3217	Схемотехника цифровых устройств	БД		КВ	3	экзамен	
					ZHKMK/K MVK 3217	ЖКМ кинетостатикасы/ Кинетостаика МВК						
				5	SHOS 3218	Цифровая обработка сигналов	БД		КВ	3	экзамен	
					PLIS/ 3218	Программируемые логические интегральные схемы						
				6	KMIP/ 3304	Компьютерное моделирование измерительных приборов	ПД		КВ	3	экзамен	
					SA/SHM 3304	Сандық әдістер/Численные методы						
7. Модуль фундамен-тальной подготовки -3	*Знает и понимает* достижения и проблемы современной механики; *Умеет* проводить научные наблюдения за механическими процессами, использовать аппарат для сбора экспериментальных данных и работать пользуя механические оборудованием и приборы; *Умеет* описывать результаты экспериментов и соответствующих им теорий; *Умеет* выбирать и применять	17	27	6	TAM/TNM 3306	Мехатроника и конструирование роботов	ПД		КВ	3	экзамен	
					ADM/ MNT 3306	Аспан денелерінің механикасы/Механика небесных тел.						
				3	OE/ 2204	Основы электроники	БД		ОК	3	экзамен	
				1	EK/ OT 1209	Еңбекті қорғау/Охрана труда	БД		КВ	3	экзамен	
					TMZA/ MIZM 1209	Тісті механизмдерді зерттеу әдістері/Методы исследования зубчатых механизмов						

	подходящие физические, механические методы при решении практических задач; *Анализирует* результаты теоретических и экспериментальных результатов решения практических задач и *оценивает* их достоверность.			6	TESH/ 3307	Теория электрических цепей	ПД		КВ	3	экзамен	
					KMN/ OKM 3307	Классикалық механика негіздері/Основы классической механики						
				5	OIIT 3302	Основы информационно-измерительных технологии	ПД		ОК	2	экзамен	
				6	MTKM/ 3220	Материаловедение и технология конструкционных материалов 3220	БД		КВ	3	экзамен	
					ZHEKD/ DVIE 3220	Жаңартылыатын энергия көздірінің динамикасы/Динамика возобновляемых источников энергии						
8. Модуль технологий обучения	Оқыту нәтижелерін бағалаудың қазіргі құралдарын, оларды қолданудың әдіснамалық негіздерін; online тәртібінде оқытылатын қазіргі білім беру BL моделін; ғылыми-зерттеу жұмыстарының элементтерін пайдаланатын сабақтарды жүргізудің әдістері мен тәсілерін *біледі* және *түсінеді3 нает и понимает* основные современные средства оценивания результатов обучения, методологические основы их применения; основные методы научных исследований; современную образовательную модель обучения, в том числе в режиме online; методы и приемы проведения занятий с использованием элементов научно-исследовательской работы;	15	24	6	KMMIS/ 3305	Компьютерные методы моделирования измерительных систем 3305	ПД		КВ	2	экзамен	
					TIMZHZA/ MISHRMS 3305	Топсалы-иінтіректі механизмдер жүйесін зерттеу әдістері/ / Методы исследования шарнирно-рычажных систем/ Journal of Applied Mechanics						
				7	MPOA/ MPMD 4310	Менеджмент в приборостроении	ПД		КВ	3	экзамен	
					KESHA/M RZK 4310	Кинематика есептерін шешудің әдістері/Методы решения задачи кинематики.						
				7	TBPD/ 4308	Технологии беспроводной передачи данных 4308	ПД		КВ	3	экзамен	
					KEBKEA/ MREKPJ 4308	Конструкция элементтерін беріктікке және қатаңдыққа есептеу әдістері/Методы расчета элементов конструкции на						

						прочность и жесткость						
				7	ОРТ/ 4309	Основы преобразовательной техники	ПД		КВ	3	экзамен	
					ТОМТТ/ IGMSS 4309	Тұтас орта механикасының таңдаулы тараулары/ Избранные главы механики сплошной среды						
				5	SAEU/ 3213	Схемотехника аналоговых электронных устройств	БД		КВ	3	экзамен	
					АКМТ / FMPS 3219	Айнымалы құрылымды механизмдерді талдау. Анализ механизмов переменной структуры.						
9. Модуль практики	Теориялық білімін практикада тәрбие жұмысында және оқыту әдістемесінде *қолданады. Применяет* теоретические знания по методике преподавания и воспитательной работе на практике; оценивания результатов деятельности учащихся, педагогов и своей собственной деятельности;	12	19	2,4		Оқу практикасы / Учебная практика			ОК	4	отчет	
				6		Производственная практика			ОК	4	отчет	
				8		Дипломдық практика / Преддипломная практика			ОК	4	отчет	
10. Модуль итоговой аттестации	Ғылыми зерттеу техникасы мен әдісін *меңгерген;* Теориялық материалды талдауды өзбетінше *орындайды* және оны практикамен байланыстыры *алады;* Қолданбалы зерттеу жүргізумен байланысты дипломдық жұмыстың бөлімдерін орындау үшін өзінің кәсіби сауаттылығын көрсетеді; оқытудың педагогикалық технологиясымен қоса, ақпараттық технология мен физика саласындағы білімдерін қолданады	3	5	8		Государственный экзамен			ОК	1	ГЭК	
				8		Защита дипломной работы			ОК	2	ГЭК	

	Владеет методами и техникой научного исследования; самостоятельно *выполняет* анализ теоретического материала и умеет увязывать его с практикой; *демонстрирует* свою профессиональную грамотность при выполнении разделов дипломной работы, связанных с проведением прикладных исследований; *Применяет* знания в области физики и информационных технологий, включая педагогические технологии обучения.											
Дополнительные модули, выходящие за рамки квалификации												

Ескерту/ Примечание: 1. Бір семестр ішіндегі кредиттер жүктемесі 30 кредит ECTS құрау керек. / Объем семестровой нагрузки должен составлять 30 кредитов ECTS.
Сокращения: ЖЕ/ПЭ - Жазбаша емтихан / Письменный экзамен; /ДЗ - Дифференциалдық зачет/Дифференцированный зачет; МЕ/ ГЭК - Мемлекеттік емтихан/ Государственный экзамен; ДЖҚ/ ЗДР - Дипломдық жұмысты қорғау/Защита дипломной работы.
Құрастырушы/ Составитель:_____ Жаменкеев Е.К.

Кафедра ОӘК отырысында бекітілді/ Утверждено на заседании УМС кафедры _____Физики

Хаттама/протокол № _____от «_____»_____2018ж./г.

«Физика» кафедрасының меңгерушісі/ Заведующий кафедрой «Физика»_____ Тлебаев К.Б

Келісілді/ Согласовано:

Оқу-әдістемелік ісі жөніндегі проректор/Проректор по учебно-методической работе/ **Кенжебаев Ғ.Қ.**

Оқу-әдістемелік бөлімінің бастығы/ Начальник учебно-методического отдела / **Абдыкадырова З.Д.**

Институт директоры/Директор института **Бердышев А.С.**

Приложение 11

Образовательная программа «Информатика и робототехника»

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

Казахский национальный педагогический университет имени Абая

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ/ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«Информатика және робототехника»**(мамандық:** Информатика және робототехника мұғалімі**)**

Мамандық/Специальность: 5В011100- Информатика

"БЕКІТЕМІН"

Берілетін дәрежесі/Присуждаемая степень:
5В011100 – Информатика мамандығы бойынша білім бакалавры бакалавр
Бакалавр образования по специальности 5В011100 – Информатика

Абай атындағы ҚазҰПУ-нің ректоры

_____ профессор Т. Балыкбаев

Оқу мерзімі/Срок обучения: 4 жыл/4лет

"МАҚҰЛДАНДЫ"

Оқу түрі/Форма обучения: Күндізгі/Очная

Абай атындағы ҚазҰПУ-нің Ғылыми Кеңес мәжілісінде

Түсу жылы/Год поступления: 2018

" ___ " _____ 2018 ж. № ____ хаттама

Модуль атауы/ вание модуля	Құзіреттіліктің қалыптасуы/ Формируемые компетенции	Модулдің көлемі/ Объем модуля		Семестр *	Модуль компоненттері/ Компоненты модуля						
		Кредит KZ	ECTS		Пәндер коды/ Код дисциплины	Пәндер атауы/ Наименование дисциплины	Пәндер циклі Цикл дисциплины	Компоненттер/ Компоненты	Кредиттер саны/ Количество кредитов KZ	Кредиттер саны/ Количество кредитов ECTS	Бақылау түрі/ Форма итогового контроля
1. Социально-культурный модуль	Қазақстанның тарихын, Қазақстан халқының дәстүрі және мәдениетін біледі. экономикалық білім негіздерін біледі , финанс, менеджемент, маркетинг туралы ғылыми танымы бар, экономиканы реттеудің мемлекеттік мақсатын түсінеді. / Знает историю Казахстана, традиции и культуру народов Казахстана, обладает основами экономических знаний,	11	18	1	KKZT/ SIK 1101	Қазақстанның қазіргі заман тарихы/ Современная история Казахстана	ООД/ ЖМП	МК / ОК	3	5	МЕ/ГЭК
				3	ETN / OET	Экономикалық теория	ООД	КВ	3	5	тест

	имеет научные представления о менеджменте, маркетинге, финансах, понимает цели государственного регулирования экономики				2102	негіздері/Основы экономической теории					
				4	Fil/Fil2 102	Философия / Философия	ООД/ ЖМ П	МК / ОК	3	5	тест
				2	TKN / OBZh 1101	Тіршілік қауіпсіздігі негіздері/Основы безопасности жизнедеятельности	ООД/ ЖМ П	МК / ОК	2	3	тест
2. Профессионально -языковой модуль	Кәсіби қызметінде екінші тілде, ағылшын тілінде ауызша және жазбаша формада ойларын, фактілерді, сезімдерін, ойларын, түсінктерді түсінуге және айтуға қабілетті. Түрлі қоғамдық және мәдени контексте мысалы, мектепте, жұмыста, үйде және бос уақытта, тиісті лингвистикалық және шығармашылық жолмен қарым-қатынас жасай алуға қабілетті. Ағылшын тілінде оқылым, тыңдалым, айтылым дағдылары қалыптасқан және информатика пәні бойынша ағылшын тіліндегі ақпарат көздерін қолдана алады. / Способен выражать и понимать понятия, мысли, чувства, факты и мнения в письменной и устной форме на втором и английском языке, включая профессиональную сферу деятельности. Способен взаимодействовать лингвистически соответствующим образом и творчески во всем многообразии общественных и культурных контекстов: во время учебы, дома и на досуге; Имеет навыки чтения, аудирования, произношения терминологии, навыки использования информационных источников по информатике на английском языке; Владеет навыками преподавания информатики в школе на английском языке.	16	26	1	K®Ya 1103	Қазақ (Орыс) тілі / Казахский/русский язык	ООД	ОК	3	5	тест
				2	K®Ya 1103	Қазақ (Орыс) тілі / Казахский/русский язык	ООД	ОК	3	5	тест
				1	ShT / IYA 1104	Шет тілі / Иностранный язык	ООД	ОК	3	5	тест
				2	ShT / IYA 1104	Шет тілі/ Иностранный язык	ООД	ОК	3	5	тест
				5	KK(O) T/POR Ya 3206	Кәсіби қазақ (орыс) тілі/ Профессиональный казахский (русский) язык	БД	ОК	2	3	письм
				6	KBAT/ POAY a 3207	Кәсіби бағытталған шет тілі/ Профессионально-ориентированный иностранный язык	БД	ОК	2	3	письм
3. Естественно-математический модуль	Формула қорыту, қолданбалы есептерді шығару үшін математикалық аппаратты және компьютерлік программаларды пайдалануды біледі; программалық және техникалық қамтамасыз етудің негізгі операцияларын, әртүрлі қосымшаларды, WEB беттерімен жұмыс істеуді және т.б. біледі; әсіби іс-әрекетінде өндірістік және әр	15	25	3	AKT / IKT 1105	Ақпаратты-коммуникативті технологиялар (ағылшын тілінде)/ Информационно-коммуникационны	ООД	ОК	3	5	тест

	түрлі практикаға бағытталған есептерді шешу үшін математикалық физикалық әдістерді қолданады; Жұмысына АКТ құралдарын сенімді және сыни көзбен қарай отырып пайдаланады: сабақта технологияларды қай кезде және қалай пайдалану керегін біледі; Ақпаратты алу, сақтау, даярлау, ұсыну, бағалау және алмастыру мақсатында компьютерді және интернетті пайдаланудың негізгі дағдыларын меңгерген, сондай-ақ, интернет арқылы кәсіби іс-әрекет саласына бірлесе қатысу және қарым-қатынас жасау дағдыларын меңгерген; Алынған материалдарды сыни тұрғыдан талдайды және жалпылайды; Ішкі және сыртқы критерийлерді ескере отырып, физикалық процестің, математикалық моделдің немесе басқа да программалық өнімнің мәнділігін бағалайды. / Знает и понимает математический аппарат для вывода формул и решения прикладных задач, компьютерные программы; знает основные операции программного и технического обеспечения, различных приложений, просмотра веб-страниц, и т.д.; применяет математическое и физические методы для решения производственных и различных практико-ориентированных задач в профессиональной деятельности; уверенно и критически использует ИКТ: понимание того, когда, где и как использовать технологии на уроке; владеет базовыми навыками использования компьютера и интернета с целью извлечения, оценивания, хранения, подготовки, представления и обмена информацией, а также навыки общения и совместного участия в профессиональной сфере деятельности через интернет; критически анализирует и обобщает полученные материалы; оценивает значимость того или иного программного продукта, математической модели или физического процесса исходя из внутренних и внешних критериев.					е технологии (на англ.языке)					
				1	Mat 1 / Mat 1 1201	Математика1 / Математика 1	БП/ БД	ТК/ КВ	3	5	тест
				2	Mat 2 /Mat 2 1202	Математика 2 /Математика 2	БП/ БД	ТК/ КВ	3	5	тест
				1	Fiz / Fiz 1203	Физика/Физика	БП/ БД	ТК/ КВ	3	5	тест
				4	DM 2204	Дискретті математика/ Дискретная математика	БП/ БД	ТК/ КВ	3	5	тест
4. Профессиональный модуль	Педагогика, психология саласында білімі және дағдысы бар, оқу-тәрбие үрдісінде және сабақтан тыс әрекеттерде білім алушылардың денсаулығын және өмір қауіпсіздігін қамтамасыз етуге дайын. Өзінің болашақ мамандығының әлеуметтік мәнін сезінеді, кәсіби қызметін орындауға	16	25	3	Ped 2202	Педагогика	БД	ОК	3	5	тест
				3	Psi 2203	Психология	БД	ОК	3	5	тест

	ынталы Білім алушылардың іс-әрекетін ұйымдастырады және олардың белсенділігін, бастамашылдығын, дербес қызметін және шығармашылық қабілетін қолдайды. Білім беру үрдісін жоспарлай алады, оқытудың және тәрбиелеудің құралдарын және формаларын, жаңа әдістерін қолдана алады. Нақты білім беру мекемесінде және нақты білім беру сатысына сәйкес оқыту-тәрбиелеу үрдісінің сапасын жақсарту үшін осы заманғы технологияны және жаңа әдіс тәсілдерді қолдана алады және кәсіби дигностика мен кәсіби бағдарлау жасай алады. / Обладает знаниями и навыками в области педагогики, психологии, физиологии, научного и инклюзивного образования; Понимает ценности профессиональных знаний и стремится пополнять их; Умеет работать с детьми разных возрастов и культур, в том числе в сотрудничестве с коллегами; Способен разрабатывать и применять новые методы, формы и средства обучения и воспитания; Понимает специфику среднего образования, владеет средствами реализации преемственности в образовании детей разных возрастов; Знает и понимает стратегии обучения и способен обучать учащихся применяя их в обучении.			2	OFD / FRSh 1201	Оқушылардың физиологиялық дамуы/ Физиология развития школьников	БД	ОК	2	3	тест
				5	IBB/IO 3208	Инклюзивті білім беру/ Инклюзивное образование	БД	ОК	2	3	тест
				4	BBM / MO 2204	Білім берудегі менеджмент/ Менеджмент в образовании	БД	ОК	2	3	тест
				4	TZhA / TMVR 2209	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі/ Теория и методика воспитательной работы	БД	ОК	2	3	письм
				3	OT/Sa m 2103	Өзі-өзітану/ Самопознание	ООД	КВ	2	3	тест
5. Модуль фундаментальной подготовки - 1	Электроника ғылымы туралы жалпы түсініктерге ие болу. Заманауи электрондық қондырғылардың жұмыс істеу принциптерін меңгеру. Аналогтық және цифрлық электрониканың қолдану аясын білу. Электрондық құрылғыларды жобалау әдістерін меңгеру/ Программалық өнімді құру кезеңдері; логикалық дұрыс және тиімді программаларды құрастыру үшін базалық программалау тілін қолдану; базалық тілдің инструментальды ортасында жұмыс істеу дағдысын меңгеру; практикалық есептерді шешуге программалау әдіснамасын пайдалану/Иметь общее представление об электронике как направление в науке. Освоить основные принципы работы современных электронных устройств. Знание сферы применения аналоговой и цифровой электроники. Знать методов проектирования электронных устройств/ Знание этапы создания программного продукта; применение базовых	13	21	2	OE /EN 1205	Электроника негіздері/Основы электроники	БП/ БД	ТК/ КВ	3	5	тест
				1	PRO1 1206	Программалау 1/Программирование 1	БП/ БД	ТК/ КВ	3	5	тест
				2	PRO2 1207	Программалау 2/Программирование 2	БП/ БД	ТК/ КВ	2	3	тест
				3	PRO3 1208	Программалау 3/Программирование 3	БП/ БД	ТК/ КВ	3	5	тест
				4	PRO4 1209	Программалау 4/Программирование 4	БП/ БД	ТК/ КВ	2	3	тест

	языков программирования для построения логически правильных и эффективных программ; владение навыками работы в инструментальных средах базовых языков программирования; использование методологии программирования для решения практических задач.										
6. Модуль фундаменталь ной подготовки - 2	Компьютерлік жүйелердің программалық-аппараттық құралдары. Компьютерлік жүйелердің жіктелуін білу, әр түрлі класстарының сипаттамасын және ерекшеліктерін, даму болашағының тенденциясын білу; компьютердің құрылымы мен функциональдық схемасын, компьютерлік жүйенің құрылысының мақсатын, түрлерін және сипаттамасын түсіну; мехатроника ғылымы туралы жалпы түсініктерін білу. Қозғалысты цифрлық жүйелер көмегімен басқару принциптерін білу; Мехатроникада электроника мен микропроцессорлық техниканың қолданылу жолдарын меңгеру. Автоматтандырылған машиналар мен агрегаттарды жобалау негіздерін меңгеру; Микронтроллер мен микропроцессорлық техниканың жұмыс істеу принциптерін білу. Микропроцессорларды программалау тілі мен әдістерін меңгеру; микропроцессорлық техника көмегімен электрлік сигналдарды өңдеу әдістерін білу мәліметтер қорын жасаудың негізгі әдістері мен принциптерін, компьютерлік желілерде жұмыс, инструментальды графикалық орталарда істеу дағдыларын меңгеру/Программно-аппаратные средства компьютерных систем. Знание классификации компьютерных систем, характеристики и особенности различных классов, тенденции их развития; понимание структурной и функциональной схемы компьютеров, назначение, виды и характеристики устройств компьютерных систем; Иметь общее представление о новом направлении в науке Мехатронике. Знать о приципах управления движением с помощью цифровых систем. Знать основных принципов применения электроники и микропроцессорной техник в мехатронике. Освоить навыки проектирования автоматизированных машин и агрегатов; Иметь представление о принципах работы микроконтроллеров и микропроцессорной техники. Освоить языки и методы программирования микропроцесорной техники. Знать	16	26	4	KA OZh/A KOS 2210	Компьютердің архитектурасы және оперциялық жүйелер/Архитектура компьютера и операционные системы	БП/ БД	ТК/ КВ	2	3	тест
				5	MN/O M 3311	Мехатроника негіздері/Основы мехатроники	КП/ ПД	ТК/ КВ	3	5	ПЭ
				5	MMT/ MMT 3324	Микроконтроллер және микропроцессорлық техника/Микроконтроллер и микропроцессорная техника	КП/ ПД	ТК/ КВ	3	5	ДЗ
				6	GOK MT/T KMG O3215	Графикалық объектілерді компьютерлік модельдеу технологиясы/Технология компьютерного моделирования графических объектов	БП/ БД	ТК/ КВ	3	5	тест
				3	TOI /TOI 3302	Информатиканың теориялық негіздері/Теоретические основы информатики	КП/ ПД	МК /О К	2	3	ПЭ

	методов обработки электрических сигналов с помощью микропроцессорной техники; владение основными методами и принципами разработки баз данных, навыками работы в компьютерных сетях, инструментальных графических средах.			6	MKZH /PBD 3212	Мәліметтер қорын жобалау/Проектирования базы данных	БП/ БД	ТК/ КВ	3	5	тест
7. Модуль фундаментальной подготовки - 3	роботтардың механикалық констукциясын жобалау әдістерін білу. Роботтардың механикалық бөліктерін басқаруды автоматизациялау әдістерін меңгеру. Роботтарды Компьютерлік жобалау әдістерін білу. Электрлік қозғалтқыштардың жұмыс істеу принциптерін меңгеру; Роботтарды программалауға арналған арнайы әдістер мен тілдерді білу. Электр сигналдарын қабылдауға, өңдеуге және оларды генерациялауға арналған әдіс - тәсілдерді меңгеру; қолданбалы математика, информатика негіздері. Сандық модельдеудің негізгі әдістерін білу, математиканың және оның қосымшаларының әр түрлі саласындағы нақты есептерді шешу үшін есептеу әдістерін пайдаланудың технологиясын меңгеру; Өлшегіш жүйелері жайлы толық түсініктерін білу. Өлшегіш жүйелерді жобалау мен әзірлеу әдістерін білу. Табиғаты әртүрлі мәліметтерді электрлік сигналдарға айналдырудың физикалық негізін білу. Датчиктерді жобалау мен әзірлеудң әдіс-тәсілдерін меңгеру/Знание методов проектирования механических конструкций роботов. Освоить методов автоматизации управления механическими деталями роботов. Знать основы компьютерного моделирования роботов. Иметь представление о принципах работы электрических двигателей; Знание приципов и специальных языков программирования роботехнических систем. Освоить методы разработки программных модулей, предназначенных для приема, обработки и генерации электрических сигналов. Основы прикладной математики, информатики. Знание основных методов численного моделирования, владение технологиями применения вычислительных методов для решения конкретных задач из различных областей математики и ее приложений; Иметь полное представление об измерительных системах. Знать методы проектирования и разработки измерительных систем. Знать физические основы преобразования данных различной природы в электрические сигналы. Знать методов моделирования и разработки	21	35	6	KZHIT /KS WT 3213	Компьютерлік желілер және web технологиялар/ Компьютерные сети и web технологии	БП/ БД	ТК/ КВ	3	5	тест
				7	RKA/ KAP 4214	Роботтарды құрастыру және автоматтандыру/Конструирование и автоматизация роботов	КП/ ПД	ТК/ КВ	3	5	ДЗ
				6	OPR/R PN 4327	Робототехниканы программалау негіздері/Основы программирования робототехники	КП/ ПД	ТК/ КВ	3	5	ДЗ
				7	AK/IB 3326	Ақпараттық қауіпсіздік/Информационная безопасность	КП/ ПД	ТК/ КВ	3	5	тест
				7	ZHIN/ OII 4328	Жасанды интелект негіздері/Основы искусственного интелекта	КП/ ПД	ТК/ КВ	3	5	тест
				6	MMS A/MM ChM 3320	Математикалық модельдеу және сандық әдістер/Математическое моделирование и численные методы	КП/ ПД	ТК/ КВ	3	5	УЭ
				7	DOZH /DIC	Датчиктер және өлшеу	КП/ ПД	ТК/ КВ	3	5	тест

	датчиков.				4321	жүйелері/Датчики и измерительные системы					
8. Модуль технологий обучения	Мектеп информатика курсының ғылыми негіздерін білу және түсіниу, ғылыми-педагогикалық зерттеулердің негізгі әдістерін, ғылыми-зерттеу жұмыстарды пайдаланып информатика бойынша сабақтарды жүргізудің әдістері мен тәсілдерін; педагогикалық іс-әрекеттің бір бағыты ретінде білім беру робототехникасы жайлы жалпы теориялық түсініктерін білу, білім беру құрастырушылардың көмегімен оқушылармен сабақтарды жүргізе білуі; адам өмірінде және қазіргі әлемде роботтардың мәнін және роботтардың негізгі жұмыс істеу қағидалары мен құрылғыларын, роботтарды құру және олардың даму болашағының тарихын білу; қазіргі кезеңдегі қоғам дамуына цифрлық технологиялардың әсерінің ерекшеліктерін, олардың білім берудегі орны мен ролін; білім беретін цифрлық технологиялардың даму тенденцияларын; білім беру саласындағы цифрлық технологияларды пайдаланудың басым бағыттарын білу, білім беруде барлық цифрлық технологияларды пайдалануды, білім беретін цифрлық ресурстарды жасауды және алған білімдерін информатика және робототехниканы оқытуда пайдалануды меңгеру. / Методический модуль. Знание и понимание научных основ школьного курса информатики, основных методов научно-педагогических исследований, методов и приемов проведения занятий по информатике с использованием научно-исследовательской работы; Знание общих теоретических представлений об образовательной робототехнике как направлении педагогической деятельности, умение проводить учебных занятий со	21	32	5	IOA/ MPI 3301	Информатиканы оқыту әдістемесі/ Методика преподавания информатики	КП/ ПД	МК /О К	3	5	тест
				7	IOAS GP/ON PII 3214	Информатиканы және робототехниканы оқыту саласында ғылыми-педагогикалық зерттеу негіздері/Основы научно-педагогических исследований в области обучения информатике и робототехнике	БП/ БД	ТК/ КВ	3	5	тест
				5	ROA/ MOR 2215	Робототехниканы оқыту әдістемесі/Методика обучения робототехнике	БП/ БД	ТК/ КВ	3	5	ПЭ
				6	ISESH A/MR NZI 3316	Білім беру робототехникасы негіздері/Основы образовательной робототехники	КП/ ПД	ТК/ КВ	2	3	ПЭ
				7	IOIA/I MOIP 4322	Информатика және робототехниканы оқытудың инновациялық әдістері/ Инновационные	КП/ ПД	ТК/ КВ	3	5	УЭ

	школьниками с использованием образовательных конструкторов; знать историю создания и развития роботов, устройство роботов и основные принципы работы роботов и его значения в современном мире и жизни людей; знать особенности влияния цифровых технологий на развитие современного общества, их место и роль в образовании; тенденции развития цифровых образовательных технологий; приоритетные направления их использования в сфере образования; уметь использовать все виды цифровых технологий в образовании, создавать образовательные цифровые ресурсы и применять полученные знания в обучении информатике и робототехнике.					методы обучения информатики и робототехники					
				4	ВВСТ/ СТО 4216	Білім берудегі цифрлық технологиялар/Цифровые технолигии в образовании	БП/ БД	ТК/ КВ	3	5	УЭ
				5	RT/IR 2217	Робототехника тарихы /История робототехники	КП/ ПД	ТК/ КВ	2	3	УЭ
				4	ВОТ / ТКО 2205	Бағалаудың өлшемдік технологиялары/ Технологии критериального оценивания	БД	ОК	2	3	письм
	Итого теоретического обучения	**129**	**210**						**129**	**210**	
9. Модуль практики	Болашақ кәсіби қызметінің түрлері, қызметтері және міндеттерімен танысу, мамандық бойынша теориялық білімін бекіту, практикалық дағды мен құзыреттіліктерді меңгеру/Знакомство с видами, функциями и задачами будущей профессиональной деятельности, закрепление теоретических знаний по специальности, полученных в процессе обучения, приобретение практических навыков и компетенций.	8	4	2		Учебная практика	ОҚТ/ ДВО	МК / ОК	4	2	ДЗ
				4		Учебная практика	ОҚТ/ ДВО	МК / ОК	4	2	ДЗ
	Кәсіби маңызды дағыдылар мен негізгі құзыреттіліктердің қалыптасуын жасау/Выработка профессионально значимых умений и формирование ключевых компетенций.	4	4	6		Педагогикалық практикасы/ Педагогическая практика	ОҚТ/ ДВО	МК / ОК	4	4	ДЗ
	Негізгі құзыреттіліктерді бекіту, мамандық бойынша практикалық дағдылар мен кәсіби тәжірибені меңгеру/Закрепление ключевых компетенций, приобретение практических навыков и опыта профессиональной деятельности по специальности.	4	10	8		Педагогикалық практикасы/ Производственная (Педагогическая) практика	ОҚТ/ ДВО	МК / ОК	4	10	ДЗ
		16	**18**						**16**	**18**	
10. Дополнительные	VR-технологиялардың даму тарихы. Толық батырудың бірінші прототипі. Виртуалды ойын шындық.	8	12	1,2, 3,4	ДШ/ ФК	Дене шыныктыру/ Физическая	ОҚТ/ ДВО	МК /О	8	12	ДЗ

модули, выходящие за рамки квалификации	Стереоэффект. История развития VR-технологий. Первый прототип полного погружения. Игровая виртуальная реальность. Стереоэффект.					культура		К			
		8	**12**						**8**	**12**	
3.1	**Кәсіби пәндердің міндетті модулі/ Модуль профилирующих дисциплин по выбору – 8 кредит**										
11. Модуль итоговой аттестации		3	12	8		Мемлекеттік емтихан / Государственный экзамен		ОК	1	4	
				8		Диплом жұмысын қорғау / Защита дипломной работы		ОК	2	8	
ВСЕГО		**156**	**240**						**156**	**240**	

*Ескерту/ Примечание: 1. Бір семестр ішінде пәндердің кредит жиынтығы 18-22 кредит аралығында болу керек /В течение одного семестра общие кредиты дисциплин не должны перевышат 18-21 кредита.

Ескерту/ Примечание: 1. Бір семестр ішіндегі кредиттер жүктемесі 30 кредит ECTS құрау керек. / Объем семестровой нагрузки должен составлять 30 кредитов ECTS.

Сокращения: ЖЕ/ПЭ - Жазбаша емтихан / Письменный экзамен; /ДЗ - Дифференциалдық зачет/Дифференцированный зачет; МЕ/ ГЭК - Мемлекеттік емтихан/ Государственный экзамен; ДЖҚ/ ЗДР - Дипломдық жұмысты қорғау/Защита дипломной работы.

Құрастырушы/ Составитель:Бидайбеков Е.Ы.,Сагимбаева А.Е., Медетов Б.Ж., Шекербекова Ш.Т., Бостанов Б.Г.

кафедра ОӘК отырысында бекітілді/ Утверждено на заседании УМС кафедры Информатики и информатизация образования

(кафедраның атауы/наимен.каф.)

хаттама/протокол № _____от «_____»_____2018 ж./г.

кафедрасының меңгерушісі/ Зав.кафедрой _____Бидайбеков Е.Ы.

Келісілді/ Согласовано:

Оқу-әдістемелік ісі жөніндегі проректор/Проректор по учебно-методической работе/ Кенжебаев Ғ.Қ.

Оқу-әдістемелік бөлімінің бастығы/ Начальник учебно-методического отдела / Абдыкадырова З.Д.

Институт директоры/Директор института Бердышев А.С.

Приложение 12

Содержание элективного курса «Образовательная робототехника и мехатроника»

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Образовательная робототехника и мехатроника»

для специальности «5В012000 – Профессиональное обучение»

Форма обучения Дневная

(дневная, заочная), (СО, СПО и ППО, ВО)

Институт математики, физики и информатики

Кафедра Физика

Курс _____ _____ 3

Семестр _____5_____ 5

Количество кредитов_____ _____ 3

Всего часов_____135

Лекций _____ _____15

Практические (сем., студийные) занятия _____

Лабораторные занятия_____ 30

СРМП_____45_____

СРМ _____45_____

Экзамен ____5_____ семестр

Рабочая учебная программа составлена на основании:

Государственного общеобязательного стандарта высшего профессионального образования по специальности «5В012000 – Профессиональное обучение»

Типовой программы дисциплины «Образовательная робототехника и мехатроника» утвержденной « » , приказом МОН РК №_от «___» _____20 *(для дисциплин обязательного компонента ГОСО)*;

Рабочего учебного плана по специальности «5В012000 – Профессиональное обучение»,

- утвержденного «__»_____ 201 г.

Рабочая учебная программа дисциплины «Образовательная робототехника и мехатроника» составлена *к.т.н. ст.преп. Жаменкеевым Е.К.* и обсуждена на заседании кафедры Физики Института математики, физики и информатики «___»_____201 г., протокол №_____

ФИО составителя программы Жаменкеев Е.К. _____ *(подпись)*

Заведующий кафедрой д.ф-м.н. _____ *(подпись)*.

Рабочая учебная программа рекомендована УМС института математики, физики и информатики «___»_____2018 г., протокол №_____.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

Основные понятия и термины. Этапы развития мехатроники и робототехники. Структура и классификация мехатронных систем. Системы управления мехатронных и робототехнических систем. Запоминающие устройства. Информационно-измерительные и коммуникационные системы. Мехатронная техника. Роботы. Назначение и области применения роботов. Промышленные роботы. Роботы с параллельными манипуляторами.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ:

Цель: Дать общее сведения о робототехнике и мехатронике.
Задачи изучения дисциплины заключается в том, чтобы ознакомить студентов с историей развития робототехники и мехатроники, с основными принципами построения, создания, внедрения и применение робототехнических и мехатронных систем, а также с основными сведениями из области мехатроники и робототехники.

КОМПЕТЕНЦИИ (РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ):

- *межличностные*: В результате изучения дисциплины «Образовательная робототехника и мехатроника» студент должен **знать:** историю развития, место среди других наук и роль мехатроники и робототехники как прикладных наук; область применения и принципы действия робототехнических и мехатронных систем; основные механические, электронные и компьютерные составляющие робототехнических и мехатронных систем; методологические основы анализа и синтеза робототехнических и мехатронных систем; тенденцию и перспективы развития мехатроники и робототехники;

уметь пользоваться полученными начальными знаниями при изучении смежных дисциплин; уметь применять необходимые для построения моделей знания принципов действия и описания составных частей мехатронных и робототехнических систем; приобрести навыки анализа и синтеза мехатронных и робототехнических систем; владеть навыками проведения настройки и отладки макетов; **владеть** навыками решения прикладных задач по мехатронике и робототехнике, применять контрольно - измерительную аппаратуру для определения характеристик и параметров макетов.
- *системные*: во время лекционных занятий будет использован проектор при показе слайдов и презентационных материалов, также для упражнений, задач и ситауционных заданий.
предметные компетенции: для изучения данной дисциплины необходимо знать основное содержание следующих предшествующих дисциплин: физика, математический анализ, дифференциальные уравнения, высшая алгебра, Информационно- коммуникационные технологии, языки программирование, теоретическая и прикладная механика.

3. ПРЕРЕКВИЗИТЫ ДИСЦИПЛИНЫ.

Физика, Математический анализ, дифференциальные уравнения, Информационно-коммуникационные технологии, языки программирование, теоретическая и прикладная механика.

4. ПОСТРЕКВИЗИТЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Механика манипуляторов, специальные и мобильные роботы, технология и конструирование роботов и методика преподавания робототехники .

5. Календарно-тематический план.

№	Наименование тем дисциплины	недели	Аудиторные занятия		Вид задания (описание)		Всего (ч.)
			Лекции (ч.)	Пр/сем./лаб./студ (ч.)	СРСП	СРС	
1	**№ 1 лекция**. Общие сведения о мехатронике и робототехнике. Основные понятия и термины. Этапы развития мехатроники и робототехники.	1	1				1
	Темы лабораторных занятий к № 1 лекции) Ознакомление с составными элементами роботов.			2			2
	Темы СРСП к № 1 лекции:				3		3
	Темы СРС к № 1 лекции:					3	3
2	**Лекция 2**. Структура и классификация мехатронных систем.	2	1				1
	Темы лабораторных занятий к № 2 лекции) Ознакомление схемами сборки конструкций роботов.			2			2
	Темы СРСП к № 2 лекции:				3		3
	Темы СРС к № 2 лекции:					3	3
3	**Лекция 3**. Системы управления мехатронных и робототехнических систем.	3	1				1
	Темы лабораторных занятий к № 3 лекции) Конструирование моделей роботов из различных комплектующих узлов.			2			2
	Темы СРСП к № 3 лекции:				3		3
	Темы СРС к № 3 лекции:					3	3
4	**Лекция 4**. Планирования движения на стратегическом уровне управления.	4	1				1
	Темы лабораторных занятий к № 4 лекции) Сборка модели робота.			2			2
	Темы СРСП к № 4 лекции:				3		3
	Темы СРС к № 4 лекции:					3	3
5	**Лекция 5**. Технологии интеллектуального управления.	5	1				1
	Темы лабораторных занятий к № 5 лекции) Сборка модели робота.			2			2
	Темы СРСП к № 5 лекции:				3		3
	Темы СРС к № 5 лекции:					3	3
6	**Лекция 6**. Технология нейросетевых структур.	6	1				1
	Темы лабораторных занятий к № 6			2			2

	лекции) Программирование модели робота.						
	Темы СРСП к № 6 лекции:				3		3
	Темы СРС к № 6 лекции:					3	3
7	**Лекция 7.** Составные модули мехатронных и робототехнических систем.	7	1				1
	Темы лабораторных занятий к № 7 лекции) Управление робота.			2			2
	Темы СРСП к № 7 лекции:				3		3
	Темы СРС к № 7 лекции:					3	3
8	**Лекция 8.** Запоминающие устройства.	8	1				1
	Темы лабораторных занятий к № 8 лекции) Проверочная работа модели робота.			2			2
	Темы СРСП к № 8 лекции:				3		3
	Темы СРС к № 8 лекции:					3	3
9	**Лекция 9**. Информационно-измерительные и коммуникационные системы.	9	1				1
	Темы лабораторных занятий к № 9 лекции) Ознакомление схемами сборки конструкций роботов.			2			2
	Темы СРСП к № 9 лекции:				3		3
	Темы СРС к № 9 лекции:					3	3
10	**Лекция 10.** Исполнительные устройства. Мехатронные модули движения (ММД).	10	1				1
	Темы лабораторных занятий к № 10 лекции) Ознакомление с составными элементами роботов.			2			2
	Темы СРСП к № 10 лекции:				3		3
	Темы СРС к № 10 лекции:					3	3
11	**Лекция 11.** Электромеханические ММД.	11	1				1
	Темы лабораторных занятий к № 11 лекции) Конструирование моделей роботов из различных комплектующих узлов.			2			2
	Темы СРСП к № 11 лекции:				3		3
	Темы СРС к № 11 лекции:					3	3
12	**Лекция 12.** Мехатронная техника.	12	1				1
	Темы лабораторных занятий к № 12 лекции) Сборка модели робота.			2			2
	Темы СРСП к № 12 лекции:				3		3
	Темы СРС к № 12 лекции:					3	3

13	**Лекция 13**. Роботы. Назначение и области применения роботов.	13	1				1
	Темы лабораторных занятий к № 13 лекции) Сборка модели робота.			2			2
	Темы СРСП к № 13 лекции:				3		3
	Темы СРС к № 13 лекции:					3	3
14	**Лекция 14**. Промышленные роботы.	14	1				1
	Темы лабораторных занятий к № 14 лекции) Программирование модели робота.			2			2
	Темы СРСП к № 14 лекции:				3		3
	Темы СРС к № 14 лекции:					3	3
15	**Лекция 15**. Роботы с параллельными манипуляторами.	15	1				1
	Темы лабораторных занятий к № 15 лекции) Управление робота.			2			2
	Темы СРСП к № 15 лекции:				3		3
	Темы СРС к № 15 лекции:					3	3
	ИТОГО	**15**	**15**	**30**	**45**	**45**	**135**

(объем часов приведен для 3 кредитов)

4. КАРТА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ

Специальность 5В012000 - Профессиональное обучение
(шифр и наименование специальности)
по дисциплине «Образовательная робототехника и мехатроника»

№	Номера лекции	Основная литература (автор, наименование, год издания, стр. по изучаемому разделу)	Дополнительная литература и Интернет источники	Прочие ресурсы в случае необходимости (программное обеспечение, презентации, нагл.пособия и др.)
1.	Лекция №1	Подураев Ю.В. Мехатроника: основы, методы, применение.- М.: Машиностроение, 2016.- 256 с. 2. Шоланов К.С. Основы мехатроники и робототехники: Учебник – Алматы: КазНТУ, 2014, 102с. 3. Подураев Ю.В. Основы мехатроники.- М.: МГТУ «Станкин». 2006.-80 с.	4. Майк Предко. 123 эксперимента по робототехнике. Учебник. -544 с., -М.: НТ Пресс, 2007. 5. Интеллектуальные робототехнические системы: учеб пособие для студентов вузов. – М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2015. – 208 с.	

			6. Макаров И.М., Топчеев Ю.И. Робототехника: История и перспективы. – М.:Наука: Издательство МАИ, 2013.-349 с.	
2.	Лекция №2	Подураев Ю.В. Мехатроника: основы, методы, применение.- М.: Машиностроение, 2016.-256 с. 2. Шоланов К.С. Основы мехатроники и робототехники: Учебник – Алматы: КазНТУ, 2014, 102с. 3. Подураев Ю.В. Основы мехатроники.- М.: МГТУ «Станкин». 2006.-80 с.	4. Майк Предко. 123 эксперимента по робототехнике. Учебник. -544 с., -М.: НТ Пресс, 2007. 5. Интеллектуальные робототехнические системы: учеб пособие для студентов вузов. – М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2015. – 208 с. 6. Макаров И.М., Топчеев Ю.И. Робототехника: История и перспективы. – М.:Наука: Издательство МАИ, 2013.-349 с.	
3.	Лекция №3	Подураев Ю.В. Мехатроника: основы, методы, применение.- М.: Машиностроение, 2016.-256 с. 2. Шоланов К.С. Основы мехатроники и робототехники: Учебник – Алматы: КазНТУ, 2014, 102с. 3. Подураев Ю.В. Основы мехатроники.- М.: МГТУ «Станкин». 2006.-80 с.	4. Майк Предко. 123 эксперимента по робототехнике. Учебник. -544 с., -М.: НТ Пресс, 2007. 5. Интеллектуальные робототехнические системы: учеб пособие для студентов вузов. – М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2015. – 208 с. 6. Макаров И.М., Топчеев Ю.И. Робототехника: История и перспективы. – М.:Наука: Издательство МАИ, 2013.-349 с.	
4.	Лекция №4	Подураев Ю.В. Мехатроника: основы,	4. Майк Предко. 123 эксперимента по	

		методы, применение.- М.: Машиностроение, 2016.- 256 с. 2. Шоланов К.С. Основы мехатроники и робототехники: Учебник – Алматы: КазНТУ, 2014, 102с. 3. Подураев Ю.В. Основы мехатроники.- М.: МГТУ «Станкин». 2006.-80 с.	робототехнике. Учебник. -544 с., -М.: НТ Пресс, 2007. 5. Интеллектуальные робототехнические системы: учеб пособие для студентов вузов. – М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2015. – 208 с. 6. Макаров И.М., Топчеев Ю.И. Робототехника: История и перспективы. – М.:Наука: Издательство МАИ, 2013.-349 с.	
5.	Лекция №5	Подураев Ю.В. Мехатроника: основы, методы, применение.- М.: Машиностроение, 2016.- 256 с. 2. Шоланов К.С. Основы мехатроники и робототехники: Учебник – Алматы: КазНТУ, 2014, 102с. 3. Подураев Ю.В. Основы мехатроники.- М.: МГТУ «Станкин». 2006.-80 с.	4. Майк Предко. 123 эксперимента по робототехнике. Учебник. -544 с., -М.: НТ Пресс, 2007. 5. Интеллектуальные робототехнические системы: учеб пособие для студентов вузов. – М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2015. – 208 с. 6. Макаров И.М., Топчеев Ю.И. Робототехника: История и перспективы. – М.:Наука: Издательство МАИ, 2013.-349 с.	
6.	Лекция №6	Подураев Ю.В. Мехатроника: основы, методы, применение.- М.: Машиностроение, 2016.- 256 с. 2. Шоланов К.С. Основы мехатроники и робототехники: Учебник – Алматы: КазНТУ, 2014, 102с. 3. Подураев Ю.В. Основы мехатроники.- М.: МГТУ	4. Майк Предко. 123 эксперимента по робототехнике. Учебник. -544 с., -М.: НТ Пресс, 2007. 5. Интеллектуальные робототехнические системы: учеб пособие для студентов вузов. – М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2015. –	

		«Станкин». 2006.-80 с.	208 с. 6. Макаров И.М., Топчеев Ю.И. Робототехника: История и перспективы. – М.:Наука: Издательство МАИ, 2013.-349 с.	
7.	Лекция №7	Подураев Ю.В. Мехатроника: основы, методы, применение.- М.: Машиностроение, 2016.- 256 с. 2. Шоланов К.С. Основы мехатроники и робототехники: Учебник – Алматы: КазНТУ, 2014, 102с. 3. Подураев Ю.В. Основы мехатроники.- М.: МГТУ «Станкин». 2006.-80 с.	4. Майк Предко. 123 эксперимента по робототехнике. Учебник. -544 с., -М.: НТ Пресс, 2007. 5. Интеллектуальные робототехнические системы: учеб пособие для студентов вузов. – М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2015. – 208 с. 6. Макаров И.М., Топчеев Ю.И. Робототехника: История и перспективы. – М.:Наука: Издательство МАИ, 2013.-349 с.	
8.	Лекция №8	Подураев Ю.В. Мехатроника: основы, методы, применение.- М.: Машиностроение, 2016.- 256 с. 2. Шоланов К.С. Основы мехатроники и робототехники: Учебник – Алматы: КазНТУ, 2014, 102с. 3. Подураев Ю.В. Основы мехатроники.- М.: МГТУ «Станкин». 2006.-80 с.	4. Майк Предко. 123 эксперимента по робототехнике. Учебник. -544 с., -М.: НТ Пресс, 2007. 5. Интеллектуальные робототехнические системы: учеб пособие для студентов вузов. – М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2015. – 208 с. 6. Макаров И.М., Топчеев Ю.И. Робототехника: История и перспективы. – М.:Наука: Издательство МАИ, 2013.-349 с.	
9.	Лекция №9	Подураев Ю.В.	4. Майк Предко. 123	

		Мехатроника: основы, методы, применение.- М.: Машиностроение, 2016.- 256 с. 2. Шоланов К.С. Основы мехатроники и робототехники: Учебник – Алматы: КазНТУ, 2014, 102с. 3. Подураев Ю.В. Основы мехатроники.- М.: МГТУ «Станкин». 2006.-80 с.	эксперимента по робототехнике. Учебник. -544 с., -М.: НТ Пресс, 2007. 5. Интеллектуальные робототехнические системы: учеб пособие для студентов вузов. – М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2015. – 208 с. 6. Макаров И.М., Топчеев Ю.И. Робототехника: История и перспективы. – М.:Наука: Издательство МАИ, 2013.-349 с.	
10.	Лекция №10	Подураев Ю.В. Мехатроника: основы, методы, применение.- М.: Машиностроение, 2016.- 256 с. 2. Шоланов К.С. Основы мехатроники и робототехники: Учебник – Алматы: КазНТУ, 2014, 102с. 3. Подураев Ю.В. Основы мехатроники.- М.: МГТУ «Станкин». 2006.-80 с.	4. Майк Предко. 123 эксперимента по робототехнике. Учебник. -544 с., -М.: НТ Пресс, 2007. 5. Интеллектуальные робототехнические системы: учеб пособие для студентов вузов. – М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2015. – 208 с. 6. Макаров И.М., Топчеев Ю.И. Робототехника: История и перспективы. – М.:Наука: Издательство МАИ, 2013.-349 с.	
11.	Лекция №11	Подураев Ю.В. Мехатроника: основы, методы, применение.- М.: Машиностроение, 2016.- 256 с. 2. Шоланов К.С. Основы мехатроники и робототехники: Учебник – Алматы: КазНТУ, 2014, 102с. 3. Подураев Ю.В. Основы	4. Майк Предко. 123 эксперимента по робототехнике. Учебник. -544 с., -М.: НТ Пресс, 2007. 5. Интеллектуальные робототехнические системы: учеб пособие для студентов вузов. – М.: Интернет-Ун-т Информ.	

		мехатроники.- М.: МГТУ «Станкин». 2006.-80 с.	Технологий, 2015. – 208 с. 6. Макаров И.М., Топчеев Ю.И. Робототехника: История и перспективы. – М.:Наука: Издательство МАИ, 2013.-349 с.	
12.	Лекция №12	Подураев Ю.В. Мехатроника: основы, методы, применение.- М.: Машиностроение, 2016.- 256 с. 2. Шоланов К.С. Основы мехатроники и робототехники: Учебник – Алматы: КазНТУ, 2014, 102с. 3. Подураев Ю.В. Основы мехатроники.- М.: МГТУ «Станкин». 2006.-80 с.	4. Майк Предко. 123 эксперимента по робототехнике. Учебник. -544 с., -М.: НТ Пресс, 2007. 5. Интеллектуальные робототехнические системы: учеб пособие для студентов вузов. – М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2015. – 208 с. 6. Макаров И.М., Топчеев Ю.И. Робототехника: История и перспективы. – М.:Наука: Издательство МАИ, 2013.-349 с.	
13.	Лекция №13	Подураев Ю.В. Мехатроника: основы, методы, применение.- М.: Машиностроение, 2016.- 256 с. 2. Шоланов К.С. Основы мехатроники и робототехники: Учебник – Алматы: КазНТУ, 2014, 102с. 3. Подураев Ю.В. Основы мехатроники.- М.: МГТУ «Станкин». 2006.-80 с.	4. Майк Предко. 123 эксперимента по робототехнике. Учебник. -544 с., -М.: НТ Пресс, 2007. 5. Интеллектуальные робототехнические системы: учеб пособие для студентов вузов. – М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2015. – 208 с. 6. Макаров И.М., Топчеев Ю.И. Робототехника: История и перспективы. – М.:Наука: Издательство МАИ, 2013.-349 с.	

14.	Лекция №14	Подураев Ю.В. Мехатроника: основы, методы, применение.- М.: Машиностроение, 2016.- 256 с. 2. Шоланов К.С. Основы мехатроники и робототехники: Учебник – Алматы: КазНТУ, 2014, 102с. 3. Подураев Ю.В. Основы мехатроники.- М.: МГТУ «Станкин». 2006.-80 с.	4. Майк Предко. 123 эксперимента по робототехнике. Учебник. -544 с., -М.: НТ Пресс, 2007. 5. Интеллектуальные робототехнические системы: учеб пособие для студентов вузов. – М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2015. – 208 с. 6. Макаров И.М., Топчеев Ю.И. Робототехника: История и перспективы. – М.:Наука: Издательство МАИ, 2013.-349 с.	
15.	Лекция №15	Подураев Ю.В. Мехатроника: основы, методы, применение.- М.: Машиностроение, 2016.- 256 с. 2. Шоланов К.С. Основы мехатроники и робототехники: Учебник – Алматы: КазНТУ, 2014, 102с. 3. Подураев Ю.В. Основы мехатроники.- М.: МГТУ «Станкин». 2006.-80 с.	4. Майк Предко. 123 эксперимента по робототехнике. Учебник. -544 с., -М.: НТ Пресс, 2007. 5. Интеллектуальные робототехнические системы: учеб пособие для студентов вузов. – М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2015. – 208 с. 6. Макаров И.М., Топчеев Ю.И. Робототехника: История и перспективы. – М.:Наука: Издательство МАИ, 2013.-349 с.	

5. Критерии оценки

Формы аттестации	Виды контроля	Доля от общей оценки, макс. в %
Рубежный	Посещение занятий	5
	Текущий контроль (прак. сем., лаб. и студ. занятия)	50

контроль №1	Контроль самостоятельной работы (СРСП,СРС)	30
	Рубежный контроль (колоквиум, контрольная работа, презентация и т .д.)	15
Рубежный контроль №2	Посещение занятий	5
	Текущий контроль (прак. сем., лаб. и студ. занятия)	50
	Контроль самостоятельной работы (СРСП,СРС)	30
	Рубежный контроль (колоквиум, контрольная работа, презентация и т .д.)	15
Итоговый контроль	Экзамен	100

Рекомендации по проведению текущего контроля знаний

Использованы положения следующих нормативных документов МОН РК:

1. Типовые правила проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в высших учебных заведениях (приказ Министра образавания и наука Республики Казахстана от **от 1 ноября 2010 года № 506** *(далее – Правила);*

2. Государственный общеобязательный стандарт образования Республики Казахстан *5.03.006-2006 «Система образования Республики Казахстан. Контроль и оценка знаний в высших учебных заведениях. Основные положения» (далее – ГОСО РК 5.03.006-2006).*

Рейтинговая система основана на подсчете баллов, «заработанных» студентом, за все виды учебной работы (посещение лекций, работа на практических, лабораторных занятиях, выполнение контрольных работ, типовых расчетов и т. д.).

Текущий контроль успеваемости обучающихся – это систематическая проверка знаний студентов, проводимая преподавателем на аудиторных и внеаудиторных занятиях согласно расписанию в течение академического периода.

(Правила, п.5)

Оценка текущего контроля (оценка рейтинга допуска) складывается из оценок текущего контроля на аудиторных занятиях и оценок рубежного контроля (внеаудиторные занятия) *(Правила, п.6)*

Рубежный контроль проводится не менее двух раз в течение одного академического периода в рамках одной учебной дисциплины (Правила, п.11.)

Журнал посещаемости и успеваемости студентов заполняется преподавателем, ведущим занятия.

Учебной программой дисциплины определяются различные виды текущего контроля успеваемости обучающихся: устный опрос, письменный контроль, комбинированный контроль, презентация домашних заданий, дискуссии, тренинги, круглые столы, кейс-стадии, тесты и др.(ГОСО РК 5.03.006-2006, п.5.4).

Курсовые, расчетно-графические и другие виды работ, предусмотренные учебным планом, должны быть защищены до начала экзаменационной сессии и служить допуском к экзамену по данной дисциплине. Оценки по этим видам работ обязательно должен быт учтены при подсчете рейтинга допуска (то есть при подведении рейтингового контроля) по дисциплине (ГОСО РК 5.03.006-2006, П.5.5.).

При текущем контроле успеваемости учебные достижения студентов оцениваются по 100- балльной шкале за каждое выполненное задание (ответ на текущих занятиях, сдача домашнего задания, самостоятельной работы студента (далее- СРС), (рубежный

контроль) и окончательный результат текущего контроля успеваемости подводится расчетом среднеарифметической суммы всех оценок, полученных в течение академического периода (Правила, п.7).

Исходя из вышеизложенного, в Журнале посещаемости и успеваемости по всем видам текущего контроля обучающимся выставляются оценки:

- 0-если задание не сдано:
- 49 (F)- если задание выполнено на «Неудовлетворительно»:

-от 50 до 100 (от D-до A)- в зависимости от полноты и точности устного (письменного) ответа /выполненного задания.

В течение семестра Силлабусом учебной дисциплины должно быть предусмотрено выполнение домашних заданий, СРС с указанием сроков их предоставления для проверки (например, третья неделя, пятая неделя и т.д.) и выставления оценок в Журнал.

Оценка рубежного контроля знаний, который проводится в виде контрольной работы, колоквиума, теста и др. во внеучебное время, должна составлять не более 15%.

Таким образом, при посещении студентом занятий, выполнении им заданий по дисциплине, но отсутствии на занятии по рубежному контролю знаний, оценка за работу в течение периода с 1-ой по 8-ую неделю (с 9 –ой по15-ую), не может быть равно 0. В таком случае окончательный результат текущего контроля успеваемости складывается из полученных текущих оценок за минусом доли оценки рубежного контроля.

В Журнале посещаемости и успеваемости окончательный результат текущего контроля успеваемости выставляется на 8-ой и 15-ой неделях семестра в отдельной графе как среднее арифметическое всех оценок полученных за соответствующий период обучения, включая оценку по защите расчетно – графических, курсовых работ, предусмотренных учебной программой.

100%-ная посещаемость студентом занятий, по усмотрению преподавателя, может быть оценена добавлением дополнительных бонусов. Для таких случаев в Журнале посещаемости и успеваемости предусмотрена отдельная графа. Также преподаватель вправе поощрить студента дополнительными бонусами за активность на семинарских/ практических занятиях. Так, окончательный результат текущего контроля успеваемости, выставляемый в графе РК-1/РК-2, может быть повышен за счет дополнительных бонусов/баллов.

В Журнале посещаемости и успеваемости оценка рейтинга допуска к промежуточной аттестации(экзамену) выставляется в отдельной графе (Средний балл РК-1, РК-2) как среднее арифметическое оценок 2 рубежных контролей, которое должно быть более 50 %.

Текущий контроль успеваемости студентов заочной формы обучения осуществляется как до начала, так и в период учебно-экзаменационной сессии, который проводится в соответствии с академическим календарем. При этом студент заочной формы обучения до начала учебно-экзаменационной сессии сдает все виды контрольных и расчетно-графических работ, курсавых работ (проектов), а также отдельные виды домашних заданий, СРС, рубежного контроля в соответствии с учебной программой дисциплины (Правила, п. 9).

Преподаватель:
к.т.н., и.о. асс. проф. Жаменкеев Е.К.

Заведующий кафедрой:
д.ф-м.н., проф. Тлебаев К.Б.

Приложение 13

Отчет о проведении VIII Международной научно-методической конференция «Математическое моделирование и информационные технологии в образовании и науке», посвященная 90-летию университета

3-4 октября 2018 года в Казахском национальном педагогическом университете им. Абая состоялась VIII Международная научно-методическая конференция «Математическое моделирование и информационные технологии в образовании и науке», посвященная 90-летию университета.

Основные цели конференции - обсуждение актуальных вопросов математики, информатики и информационно-математического моделирования, насущных проблем информатизации и цифровизации образования, а также STEM - образования; цифровизация педагогического измерения для обеспечения качества обучения естественно научным дисциплинам.

В работе конференции приняли участие ректор Казахского национального педагогического университета им. Абая Такир Балыкбаев, ректор Московского педагогического государственного университета, Президент Евразийской ассоциации педагогических университетов Алексей Лубков (Москва), исполнительный директор Евразийской ассоциации педагогических университетов (ЕАПУ) Эдуард Никитин, ректор Поморской Академии, профессор Збигнев Осадовский (Польша, г. Слупск), Почетный ректор Педагогического Университета Hans Schachl (Австрия), Почетный ректор Армянского государственного педагогического университета им. Хачатура Абовяна Србуи Геворкян, члены-корреспонденты РАО, профессора МГПУ, КГПУ им. П. Астафьева, ПГНИУ, МГУ им. М.В. Ломоносова, Института информационных и вычислительных технологий, представители вузов Казахстана, а также руководители структурных подразделений, профессорско-преподавательский состав и докторанты КазНПУ им. Абая.

В начале мероприятия состоялось торжественное открытие «Педагогического STEM - парка» (STEM - объединение Science, Technology, Engineering, Math) на базе КазНПУ им. Абая.

Торжественное открытие педагогического СТЕМ-парка состоялось 03.10.2018 г. с 9:40 по 9:55 в здании института физики, математики и информатики.

В мероприятии приняли участие:

1. Балыкбаев Такир Оспанович, ректор КазНПУ им. Абая, д.п.н., профессор
2. Бектемесов Мактагали Абдимажитович, член-корр. НИА РК, д.ф.-м.н., профессор, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Казахстан, г. Алматы
3. Калимолдаев Максат Нурадилович, академик НАН РК, д.ф.-м.н., профессор, Институт информационных и вычислительных технологий Казахстан, г. Алматы
4. Лубков Алексей Владимирович, ректор Московского педагогического государственного университета, доктор исторических наук, профессор, Россия, г. Москва
5. Никитин Эдуард Михайлович, исполнительный директор Евразийской ассоциации педагогических университетов (ЕАПУ), д.п.н., профессор
6. Збигнев Осадовский, ректор Поморской Академии, профессор Польша, г. Слупск
7. Диосезе Ханс Шахл (Hans Schachl), почетный ректор Педагогического университета, Австрия
8. Србуи Геворкян, почетный ректор Армянского государственного педагогического университета им. Хачатура Абовяна, доктор психологических наук, профессор
9. Хеннер Евгений Карлович, чл.-корр. РАО, д.ф.-м.н., профессор, Пермский государственный национальный исследовательский университет, Россия, г. Пермь

10. Пак Николай Инсебович, доктор педагогических наук, профессор Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева, Россия, г. Красноярск
11. Гриншкун Вадим Валерьевич, д.п.н., профессор РАО, профессор Московский городской педагогический университет, Россия, г. Москва
12. Заславская Ольга Юрьевна, доктор педагогических наук, профессор
13. Григорьев Сергей Георгиевич, доктор технических наук, профессор, член корреспондент РАО
14. Корнилов Виктор Семенович, доктор педагогических наук, профессор
15. Бидайбеков Есен Ыкласович, доктор педагогических наук, профессор
16. Бекпатшаев Мурат Жусупалиевич, к.ф.-м.н., профессор
17. Медетов Бекболат Жаксылыкович, PhD, директор STEM-парка
18. Хамраев Шерепидин Итахунович, кандидат технических наук, доцент
19. Заурбеков Нургали Сабирович, доктор технических наук, профессор и др. сотрудники Института математики, физики и информатики КазНПУ им. Абая, участники конференции.

Об этом мероприятии в СМИ прошла информация на телеканале Хабар-24, где приведены интервью на двух языках (казахском и русском) директора педагогического СТЕМ-парка Медетова Б.Ж. и Гриншкуна В.В. на русском языке.

На открытии конференции ректор Такир Балыкбаев поздравил присутствующих с предстоящей знаменательной датой 90-летием университета, рассказал о достижениях и высоком потенциале КазНПУ им. Абая, являющегося ведущим научным и образовательным центром в сфере педагогики Казахстана.

В первой части конференции с докладами выступили профессор Tamagawa university Seiji Moriya (Япония), академик РАН, в он-лайн режиме д.п.н., профессор Омского государственнего педагогического университета Михаил Лапчик, чл.-корр. РАО, д.ф.-м.н., профессор Пермского государственного национального исследовательского университета Евгений Хеннер, чл.-корр. РАО, профессор МГПУ Сергей Григорьев, академик НАН РК, д.ф.-м.н., профессор Института информационных и вычислительных технологий Максат Калимолдаев.

Ученые обсудили состояние и перспективы развития информационных и вычислительных технологий в РК, цели изучения и содержание школьного предмета «Информатика», вопросы инженерного образования.

Во второй части конференции модератором выступил первый проректор КазНПУ им. Абая Мактагали Бектемесов. Во второй части конференции с докладами выступили д.п.н., профессор РАО МГПУ Вадим Гриншкун, чл.-корр. НАН РК, д.ф.-м.н., профессор Института математики и математического моделирования Махмуд Садыбеков, чл.-корр. НАН РК, д.ф.-м.н., профессор КазНПУ им. Абая Владимир Косов, член-корр. НИА РК, д.ф.-м.н., профессор КазНПУ им. Абая Мактагали Бектемесов, д.п.н., профессор Университета «Туран» Кали Абдиев.

Были обсуждены: проблемы и пути эффективного использования цифровых технологий в образовании; структура спектра обыкновенных дифференциальных операторов на отрезке; особенности описания кинетических переходов в газовых смесях методами численного моделирования; методы идентифицируемости обратных задач в биологии и медицине; актуальные задачи практики педагогических измерений в высшем образовании.

Панельные сессии двухдневной международной конференции продолжились в пяти направлениях: математика, информатика и информационно-математическое моделирование; обратные и некорректные задачи естествознания; информатизация и цифровизация образования; цифровизация физико-математического образования и STEM - образования; педагогические измерения в условиях цифровизации образования.

В рамках конференции обсуждены пути реализации государственной программы «Цифровой Казахстан» и возможности использования преимуществ цифровизации, также

обобщен отечественный и зарубежный опыт по внедрению IT-технологий в образовательный процесс университетов, рассмотрены вопросы развития и повышения качества подготовки педагогических кадров для физико-математического и IT образования.
На конференции были сделаны все запланированные доклады и состоялись интересные дискуссии.
В работе конференции приняло участие более 150 участников. Анализ состава участников показал, что молодые исследователи, докторанты, магистранты, студенты, чьи научные интересы и результаты находятся в области тематики конференции, составили 65% от общего списка участников, что демонстрирует активное участие молодых и интерес к тематике конференции.
Участники конференции представляли зарубежные вузы МГПУ, КГПУ им. Астафьева, Сибирский федеральный университет, Уральский государственный педагогический университет, Новосибирский государственный университет, Пермский государственный национальный исследовательский университет, Омский государственный педагогический университет, Ташкентский государственный педагогический университет имени Низами, Национальный университет биотехнологий и природопользования (Украина), Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М.Шукшина. Зарубежные и отечественные научно-исследовательские институты: Институт математики имени В.И.Романовского академии наук Республики Узбекистан, Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН РФ, и институт математики и математического моделирования, институт информационных и вычислительных технологий МОН РК.

Отечественные вузы Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Suleyman Demirel University, Kazakh-Turkish University by Hodja Ahmet Yassawi, Казахский университет экономики, финансов и международной торговли, Алматинский технологический университет, Павлодарский государственный университет им.С. Торайгырова, Алматинский университет энергетики и связи, Атырауский государственный университет им. Х.Досмухамедова, Таразский государственный педагогический университет, Казахстанский инженерно-технологический университет, Казахский Женский Педагогический Университет, Казахский Национальный Аграрный Университет, Университет «Туран», Кокшетауский государственный университет имени Ш.Уалиханова, Актюбинский региональный государственный университет имени К. Жубанова, Египетский университет исламской культуры «Нур-Мубарак», университет «Нархоз», Алматинский университет и колледжи Актюбинский политехнический колледж, Жамбылский политехнический высший колледж.
Участники конференции отмечают, что в современных условиях развития цифровизации общества и образования, ускоряются процессы глобализации, возрастает роль университетов как пример единства образования и науки. Развитие цифровых технологий меняет характер образования, востребованы онлайн-курсы, инновационные методы получения знаний. Чтобы иметь конкурентное преимущество университеты мира должны учитывать эти требования.
Признавая важность происходящих процессов глобализации и цифровизации образования, участники конференции считают необходимым:

1. Осуществлять последовательные действия, направленные на повышение качества образования, укрепление связи между образованием и научными исследованиями, координацию совместных мероприятий и укрепление связей между университетами.
2. Поддержать усилия Евразийской ассоциации педагогических университетов по формированию единого образовательного и научного пространства стран СНГ и продолжить реализацию мер, направленных на разработку общих подходов к

содержанию и уровню образования, академической мобильности, контролю качества образования, и достижение единых образовательных стандартов. Для этого необходимо активизировать деятельность в области совместных образовательных программ и активно развивать современные формы

3. Усилить фундаментальную математическую подготовку будущих педагогов и ИТ-специалистов, для этого продолжать работу по активному использованию методов информационно-математического моделирования, методов решения обратных задач, как основу развития в таких ключевых академических областях, как наука, математика, технологии и инженерия, объединенных одним словом – STEM. одно из перспективнейших направлений в сфере интернет-технологий В этой связи необходимо ввести в педагогических вузах систематическую подготовку в области цифровизации образования, которая рассматривается как подготовка будущих педагогов к использованию цифровых технологий в профессиональной деятельности. Такой подход – создание устойчивых связей между школой, обществом, работой и целым миром, будет способствовать развитию STEM-грамотности и конкурентоспособности в сфере цифровой экономики.
4. Обмениваться опытом в сфере разработки робототехнических систем, поскольку в настоящее время мехатроника наряду с информатикой, нанотехнологиями оказывает существенное влияние на развитие образовательной сферы и роботизации во всех сферах деятельности общества. Для этой цели следует объединить усилия по разработке совместных образовательных программ подготовки педагогических кадров в области робототехники и мехатроники.
5. Участники конференции отмечают выдающуюся роль КазНПУ им.Абая в сохранении традиций духа университетов стран СНГ, в создании общего образовательного пространства.

Заслушав доклады и выступления, основываясь на проведенных обсуждениях, участники конференции **рекомендуют:**

- Расширить международные связи в области подготовки педагогических кадров по информатике, робототехнике и цифровизации образования.
- включить в учебные планы вузов, осуществляющих подготовку будущих педагогов, нового общеуниверситетского элективного курса «Цифровые технологии в образовании (ЦТО)» объемом 3 кредита.
- ходатайствовать перед МОН РК о выдаче лицензии КазНПУ имени Абая на осуществление деятельности по подготовке магистров специальности «Педагогические измерения»;

Участники конференции, отмечая важность и практическую значимость представленных и обсуждаемых проблем, положительно оценивают работу конференции, её высокий профессиональный уровень, выражают благодарность Оргкомитету конференции за её подготовку.

Приложение 14

Программа курса повышения квалификации для преподавателей университета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБАЯ

Утверждаю

Ректор КазНПУ им.Абая

_____Т.Балыкбаев
(подпись)

«___»_____2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу

«Информационные цифровые технологии»

(повышения квалификации для преподавателей университета)

Составили:
д.п.н., проф. Е.Ы. Бидайбеков,
к.п.н., ст.преп.Б.Г.Бостанов,
к.п.н., ст.преп.Н.Т.Ошанова

Алматы, 2018

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Информатизация современного общества и тесно связанная с ней информатизация образования характеризуются совершенствованием и массовым распространением информационных и телекоммуникационных технологий. Они широко применяются для передачи информации и обеспечения взаимодействия преподавателя и обучаемого в современной системе образования. В связи с этим преподаватель должен не только обладать знаниями в области информационных и телекоммуникационных технологий, но и быть специалистом по их применению в своей профессиональной деятельности. Достижению такой цели должна способствовать подготовка и переподготовка педагогов в области информатизации образования

В качестве основных направлений, систематизирующих содержание учебного курса, отобраны сущность, цели и особенности информатизации образования, технические средства и технологии информатизации образования, методы информатизации образовательной деятельности, основы формирования информационных образовательных сред и информационного образовательного пространства, вопросы формирования готовности педагогических кадров к профессиональному использованию информационных технологий.

Государственной программой «Цифровой Казахстан», утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан №827 от 12 декабря 2017 года, и Посланием Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции» от 10 января 2018 года определены приоритетные пути развития системы образования в связи с необходимостью реагирования на появление новых индустриальных информационных технологий [1, 2]. В частности, подчеркивается значимость подготовки членов общества к эффективному осуществлению своей профессиональной деятельности с использованием цифровых технологий. Это означает, что в системе высшего педагогического образования должна осуществляться подготовка педагогов не только в области информатики и информационных технологий, но и в сфере осуществления профессиональной педагогической деятельности с использованием новейших технологий и средств.

Обучение курсу «*Информационные цифровые технологии*» должно быть ориентировано на выработку трудового действия педагога – реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности, а также на достижение образовательного результата – формирование следующих общепрофессиональных компетенций педагога:

- способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся;
- готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования;
- способность принимать участие в междисциплинарном и межведомственном взаимодействии специалистов в решении профессиональных задач;
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- использование технологии педагогического взаимодействия для решения типичных профессиональных задач;
- применение информационных и телекоммуникационных технологий на практике, применение средств и систем защиты информации.

Данный учебный курс включает в себя научные основы создания, экспертизы и применения образовательных электронных изданий и ресурсов. В этой области еще много

не решенных задач. К ним можно отнести задачи адекватности таких средств реалиям учебного процесса, повышения уровня научности, смысловой и стилистической культуры содержания средств информатизации, необходимость интерфейсной, технологической и информационной связи между отдельными образовательными изданиями и ресурсами, задействованными в разных областях деятельности школ и вузов.

Практические занятия, предусмотренные в рамках настоящего учебного курса, выполняются с использованием компьютерной техники и средств непосредственного доступа к ресурсам глобальной компьютерной сети Интернет. Тематика и задания лабораторных работ нацелены на решение различных задач, возникающих в процессе создания и применения средств информатизации образования.

Курс "Информационные цифровые технологии" изучается 2 недели. Объем курса составляет: 72 часов, из них 36 часов - аудиторные, 36 часов – онлайн обучения.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНЫХ ЧАСОВ

№ пп.	Раздел курса	Лекции	Практич. зан.
	Введение. Современные информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) и их использование в образовании	3	
2	Технические средства информатизации образования	3	4
3	Технологии информатизации образования	3	4
4	Методы информатизации образовательной деятельности	4	8
5	Цифровизация разных видов образовательной деятельности	4	8
6	Отбор и формирование содержательного наполнения цифровых средств обучения и воспитания	3	8
7	Цифровая образовательная среда	4	6
8	Готовность педагогов к профессиональному использованию цифровых технологий	4	6
Всего:		28	44

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Современные информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) и их использование в образовании. Переход от разрозненного использования средств ИКТ к системной информатизации образования. Понятие информатизации образования. Средства информатизации образования.

2. Положительные и отрицательные стороны информатизации образования. Целесообразность и эффективность использования средств информатизации образования.

3. Информатизация образования и жизнь общества

Раздел 1. Технические средства информатизации образования

1. Проникновение технических средств информатизации в образование. Виды аудиовизуальных и технических средств, используемых в образовании.

2. Компьютеры и их виды. Периферийное оборудование.

3. Технологии и средства мультимедиа. Средства «виртуальной реальности»

4. Телекоммуникационные средства, применяемые в образовании. Использование средств коммуникаций для межличностного общения в процессе обучения. Электронная почта. Телеконференции.

Раздел 2. Технологии информатизации образования

1. Информационные и телекоммуникационные технологии.

2. Технологии хранения и представления информации. Гипертекстовые технологии представления учебного материала. Гиперссылки. Информационные статьи гипертекста. Средства гипермедиа.

3. Технологии информационного моделирования.

4. Диалог и монолог как технология ввода и вывода информации.

5. Технологии передачи информации. Локальные и глобальные компьютерные сети. Ресурсы компьютерных сетей как средство обучения. Глобальная сеть Интернет. Ресурсы Интернет, целесообразные к использованию в учебном процессе. Образовательные Интернет-порталы. Система федеральных образовательных порталов. Особенности воспроизведения аудио- и видеоинформации, получаемой через Интернет.

6. Современные информационные технологии в обучении людей со специальными потребностями.

Раздел 3. Методы информатизации образовательной деятельности

1. Информационные и телекоммуникационные технологии в учебном процессе. Виды и классификация компьютерных средств обучения. Требования к созданию и применению компьютерных средств обучения.

2. Оценка качества компьютерных средств обучения. Методы и технологии экспертизы средств информационных и коммуникационных технологий, применяемых в образовании.

Раздел 4. Цифровизация разных видов образовательной деятельности

1. Цифровые технологии в учебном процессе. Виды и классификация цифровых средств обучения. Требования к созданию и применению цифровых средств обучения. Оценка качества цифровых средств обучения. Методы и технологии экспертизы цифровых средств, применяемых в образовании.

3. Индивидуализация и дифференциация обучения на основе применения цифровых средств. Использование преимуществ цифровых технологий при организации личностно ориентированного обучения.

4. Цифровые средства измерения и контроля. Требования к созданию и применению контрольно-измерительных материалов.

5. Цифровизация внеучебной деятельности. Цифровизация научных и методических исследований. Виды и классификация цифровых средств для научно-исследовательской деятельности.

6. Цифровизация организационно-управленческой деятельности образовательной организации. Виды и классификация цифровых средств для организационно-управленческой деятельности. Цифровые технологии в библиотеке образовательной организации. Цифровизация деятельности преподавателя. Цифровые технологии в работе с родителями.

Раздел 5. Отбор и формирование содержательного наполнения цифровых средств обучения и воспитания

1. Образовательные и предметные области. Разработка гипертекстовой презентации.

2. Принципы корректного формирования содержания гипертекстовой статьи. Использование Интернет-ресурсов в презентациях.

Раздел 6. Цифровая образовательная среда

1. Понятие цифровой образовательной среды вуза и школы. Система факторов формирования цифровой образовательной среды.

2. Особенности информатизации учебного процесса при использовании компонентов цифровой образовательной среды. Технологии и методы мобильного образования.

3. Информационное образовательное пространство как система цифровых образовательных сред.

Раздел 7. Готовность педагогов к профессиональному использованию цифровых технологий

1. Факторы формирования готовности педагогов к использованию цифровых средств в образовании.

2. Система подготовки педагогов в области информатизации образования. Подготовка педагогов в цифровом университете.

ЛИТЕРАТУРА

1. Башмаков А.И., Старых В.А. Систематизация информационных ресурсов для сферы образования: классификация и метаданные. – М.: 2003.

2. Беляев М.И., Вымятнин В.М., Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Демкин В.П., Краснова Г.А., Коршунов С.В., Макаров С.И., Можаева Г.В., Нежурина М.И., Позднеев Б.М., Роберт И.В., Соловов А.В., Теслинов А.Г., Щенников С.А. Теоретические основы создания образовательных электронных изданий. // Томск: Изд-во Томского университета, – 2002, 86 с.

3. Беляев М.И., Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Демкин В.П., Краснова Г.А., Макаров С.И., Роберт И.В., Щенников С.А. и др. Теория и практика создания образовательных электронных изданий. // М.: Изд-во РУДН, – 2003, 241 с. Часть 1. 72 с.

4. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. //М., – 1995. 336 с.

5. Воронина Т.П., Кашицин В.П., Молчанова О.П. Образование в эпоху новых информационных технологий. // М.: Информатика, – 1995. 220 с.

6. Вострокнутов И.Е. Гомогенность и агрессивность визуальной среды в программных средствах учебного назначения. // Педагогическая информатика. М., – 1997. № 4. С.43-50.

7. Глазов Б.И., Ловцов Д.А., Михайлов С.Н., Сухов А.В. Компьютеризированный учебник. // Информатика и образование. М. – 1994. № 6. С.86-94.

8. Гончарова Н.А. О научных основах иллюстрирования учебников. // В кн.: Проблемы школьного учебника. М., – 1978, Вып.6. С.165-184.

9. Горелов И.Н. Разговор с компьютером. Психолингвистический аспект проблемы. // М.: Наука, – 1987, 255 с.

10. Гриншкун В.В. Григорьев С.Г. Образовательные электронные издания и ресурсы. // Учебно-методическое пособие для студентов педагогических вузов и слушателей системы повышения квалификации работников образования. / Курск: КГУ, Москва: МГПУ – 2006, 98 с.

11. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Краснова Г.А. Основные принципы и методики использования системы порталов в учебном процессе. // В сб. научн. ст. «Интернет-порталы: содержание и технологии», Вып. 2. / ГНИИ ИТТ «Информатика», М.: Просвещение – 2004. С. 56-84.

12. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Макаров С.И. Методико-технологические основы создания электронных средств обучения. // Научное издание. / Самара: Издательство Самарской государственной экономической академии. – 2002. 110 с.

13. Гриншкун В.В. Теория и практика применения иерархических структур в информатизации образования и обучении информатике. // М.: МГПУ, – 2004, 418 с.

14. Давыдов В.В., Рубцов В.В., Крицкий А.Г. Психологические основы организации учебной деятельности, опосредованной использованием компьютерных систем. // Психологическая наука и образование. М., – 1996. №2. С.68-72.

15. Еляков А. Современное информационное общество. // Высшее образование в России. М., – 2001. №4.

16. Зайнутдинова Л.Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин). // Монография. / Астрахань: Изд-во ЦНЭП, – 1999. 364 с.

17. Козлов О.А., Солодова Е.А., Холодов Е.Н. Некоторые аспекты создания и применения компьютеризированного учебника. // Информатика и образование. М., – 1995. №3. С.97-99.

18. Колин К.К. Социальная информатика. // М., – 1998.

19. Концепция информатизации сферы образования Российской Федерации. // М.: ГНИИСИ, – 1998.

20. Краснова Г.А. Открытое образование: цивилизационные подходы и перспективы. Монография. // М.: Изд-во РУДН, – 2002.

21. Кузьменко М.А. Как подготовить гипертекст. // Информатика и образование. М., – 1995. №3. С.51-53.

22. Машбиц Е.И. Компьютеризация обучения: проблемы и перспективы. // М.: Знание, – 1986.

23. Мелюхин И.С. Информационное общество: истоки, проблемы, тенденции развития. // М.: Изд-во МГУ, – 1999.

24. Мультимедиа. // Под ред. А.И. Петренко. / М.: БИНОМ, – 1994. 272с.

25. Назарова Т.С., Полат Е.С. Средства обучения: технология создания и использования. // М.: Изд-во УРАО, – 1998. 204 с.

26. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. // Под ред. Е.С. Полат. / М.: «Академия», – 2001.

27. Панюкова С.В. Информационные и коммуникационные технологии в личностно ориентированном обучении. // М.: ИОСО РАО – 1998, 225 с.

28. Перечни технических средств для общеобразовательной школы. // Центр средств обучения Института общего среднего образования РАО, Москва – 1998.

29. Поликахин А.В., Савин А.Ю. Гипертекст: сущность, состояние, проблемы, перспективы. // М.: Ин-т проблем естествознания, – 1993. 128 с.

30. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. // М.: Школа-Пресс, – 1994. 205 с.

31. Роберт И.В. Экспертно-аналитическая оценка качества программных средств учебного назначения. // Педагогическая информатика. М., – 1993. №1. С.54-62.

32. Ротмистров Н.Ю. Мультимедиа в образовании. // Информатика и образование. М., – 1994. №4. С.89-96.

33. Сергеева Т. Новые инфор ационные технологии и содержание обучения. // Информатика и образование. М., – 1991. №1. С. 3-10.

34. Тихонов А.Н., Иванников А.Д., Гридина Е.Г., Куракина Н.И., Симонов А.В., Чиннова И.И. Комплексный анализ системы федеральных образовательных порталов. // В сб. научн. ст. «Интернет-порталы: содержание и технологии», Вып. 2. / ГНИИ ИТТ «Информика», М.: Просвещение – 2004. С. 192-227.

35. Троян Г.М. Универсальные информационные и телекоммуникационные технологии в дистанционном образовании. / Учебное пособие для системы повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов. / М.: РИЦ «Альфа» МГОПУ. – 2002. 153 с.

36. Уваров А.Ю. Электронный учебник: теория и практика. // М.: Изд-во УРАО, – 1999. 220с.

37. Урсул А.Д. Информатизация общества. Введение в социальную информатику. – М., 1990.

38. Федоров Б.И., Джалишвили З.0. Логика компьютерного диалога. // М.: Онега, – 1994. 240 с.

39. Урнов В.А., Крупа Т.В. Учет мотивации пользователей как необходимое условие при внедрении информационных технологий в образовательный процесс. // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Информатика и информатизация образования». / М., – 2004 №2 (3).

40. Периодические электронные и бумажные издания по тематике курса.
Послание Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции» от 10.01.2018. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-n-nazarbaeva-narodu-kazahstana-10-yanvarya-2018-g(Дата обращения: 26.02.2018).

41. Государственная программа «Цифровой Казахстан». Утверждена постановлением Правительства Республики Казахстан №827 от 12.12.2017. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://zerde.gov.kz/upload/docs/Digital%20Kazakhtan_ru.pdf (Дата обращения: 26.02.2018).

42. Балыкбаев Т.О., Бидайбеков Е.Ы., Гриншкун В.В. О подготовке и переподготовке педагогов к использованию информационно-коммуникационных технологий. // Труды I-ой Международной научно-практической конференции «Повышение качества преподавания информационных технологий в вузах: пути и возможности». / Алматы, – 2010. С.115-118. (В соавторстве Балыкбаев Т.О., Бидайбеков Е.Ы.)

43. Гриншкун В.В. Подготовка педагогов к использованию электронных изданий и ресурсов. // Высшее образование в России. Научно-педагогический журнал Министерства образования и науки РФ. М. – 2007, № 8. С. 86-89.

44. Бидайбеков Е.Ы., Гриншкун В.В. Решение проблем качества электронных ресурсов на основе подготовки педагогов в области информатизации образования. // Материалы международной научно-практической конференции «Экономика и менеджмент знаний: глобальный контекст и казахстанские реалии» / Алматы: КазУМОиМЯ – 2012. С. 752-756.

45. Е.Ы.Бидайбеков, В.В.Гриншкун, Г.Б.Камалова, Б.Г.Бостанов, Д.Н.Исабаева. Білімді ақпараттандыру және оқыту мәселелері. Оқулық, Алматы,2014.-352 с.

46. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. Информатизация образования. Фундаментальные основы. // Учебник для студентов педагогических вузов и слушателей системы повышения квалификации педагогов. / Томск: Изд-во «ТМЛ-Пресс», – 2008, 286 с.

Разработчики:
Зав.кафедрой Информатики и информатизации образования,
д.п.н., профессор Бидайбеков Е.Ы.
ст.преподаватель кафедры Информатики и информатизации образования,
к.п.н. Бостанов Б.Г.
ст.преподаватель кафедры Информатики и информатизации образования,
к.п.н. Ошанова Н.Т.