



ӘЛ-ФАРАБИ атындағы
ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени АЛЬ-ФАРАБИ

**«ЭКОНОМИКАНЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУ
НЕГІЗДЕРІ РЕТІНДЕ ҒЫЛЫМ, БІЛІМ БЕРУ ЖӘНЕ
БИЗНЕС ИНТЕГРАЦИЯСЫ» атты
45-інші ғылыми-әдістемелік конференция
МАТЕРИАЛДАРЫ**

1-КІТАП

**МАТЕРИАЛЫ
45-ой научно-методической конференции
«ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
БИЗНЕСА КАК ОСНОВА ИННОВАЦИОННОГО
РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ»**

КНИГА 1

АЛМАТЫ 2015

ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени аль-ФАРАБИ



**«ЭКОНОМИКАНЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУ
НЕГІЗДЕРІ РЕТІНДЕ ҒЫЛЫМ, БІЛІМ БЕРУ ЖӘНЕ
БИЗНЕС ИНТЕГРАЦИЯСЫ» атты**

45-інші ғылыми-әдістемелік конференция

МАТЕРИАЛДАРЫ

23-24 қаңтар 2015 жыл

1-кітап

МАТЕРИАЛЫ

45-ой научно-методической конференции

**«ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И БИЗНЕСА
КАК ОСНОВА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
ЭКОНОМИКИ»**

23-24 января 2015 года

Книга 1

Алматы
«Қазақ университеті»
2015

«Экономиканың инновациялық даму негіздері ретінде ғылым, білім беру және бизнес интеграциясы» атты 45-інші ғылыми-әдістемелік конференция материалдары. 23-24 қаңтар 2015 жыл. 1-кітап. – Алматы: Қазақ университеті, 2015. – 274 б.

ISBN 978-601-04-1019-0

В соответствии с образовательными стандартами за четырехлетний срок бакалавр должен получить фундаментальную подготовку в избранной области и практической деятельности, овладеть основными технологиями по направлению подготовки, получить опыт практической деятельности и при этом оказаться подготовленным к продолжению образования в магистратуре. Достижение этих целей вряд ли реально. Образовательные программы бакалавриата будут обеспечивать получение общего высшего образования, но никак не высшего профессионального образования. Подготовить квалифицированного инженера за четыре года невозможно. Между тем проект Государственной программы развития образования в Республике Казахстан на 2011-2020 годы предусматривает создание научно-исследовательских проектных институтов (НИПИ) и проектно-конструкторских бюро.

В проекте госпрограммы образования поставлена задача: обеспечить кадрами с высшим и послевузовским образованием проекты индустриально- инновационного развития страны. Для ее решения структура государственного образовательного заказа будет изменена в соответствии с потребностями форсированного индустриально-инновационного развития.

Современный мир очень динамичен. Это означает, что в этих условиях знания, приобретенные сегодня, завтра уже устаревают. А это предопределяет необходимость непрерывного обучения. Такова особенность и неизбежность современного образовательного процесса.

Литература

1. <http://contur.kz/node/532>
2. <http://www.uchi.kz/novosti-obrazovaniya-kazakhstana/5-zadach-dlya-razvitiya-sistemy-obrazovaniya-v-kazakhstane>
3. http://www.intelstudy.ru/obr_sys.php
4. О мерах по совершенствованию системы государственного управления наукой в РК. Указ Президента РК от 11 марта 1996 г. № 2895// САПП. 1996. № 12.
5. О некоторых мерах по интеграции образования и науки в РК. Постановление Правительства РК № 236 от 14 февраля 2000 г.// САПП.2000. № 7.

Н.Н. Тунгатаров

ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРА ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ

В КазНУ имени аль-Фараби ориентированность на рынок труда реализуется посредством систематизированного взаимодействия образования и работодателей и выражается в виде критериев и требований к выпускникам с точки зрения их практической пригодности к профессиональной занятости. Этому способствует внедрение в вузе компетентного подхода к обучению, направленного на обеспечение условий для удовлетворения потребностей граждан, общества и рынка труда в качественном образовании. Введенная интегрированная образовательная программа в форме компетентного подхода и кредитного формата предполагает новое проектирование результатов обучения – качество подготовки выпускника только при определении его компетентности в выбранной области профессиональной деятельности, выраженной в компетенциях. Компетенции определяют результаты обучения на всех уровнях подготовки будущего выпускника с точки зрения рабочей нагрузки, результатов обучения, компетенций и профиля специальности.

Результатом освоения образовательной программы подразумевается требования к общим, социальным, профессиональным компетенциям, а также знаниям, умениям и развитию личностных качеств обучающихся, обеспечивающим реализацию соответствующих компетенций. Требования к результатам освоения основных образовательных программ возрастает от одного уровня образования к другому и обеспечивает их преемственность.

Для направления подготовки 5В050700-«Математическое и компьютерное моделирование» с квалификацией (степенью) «бакалавр техники и технологии» был разработан и внедрен основной учебный план, на основе которого разработана спецификация образовательной программы.

Внедренная бакалаврская программа ориентирована на подготовку высококвалифицированных специалистов в области математического и компьютерного моделирования, обладающих знаниями и компетенциями, востребованными для работы в образовательных, научных и технических учреждениях. А также, на удовлетворение потребностей казахстанских и зарубежных высших учебных заведений, научно-исследовательских центров.

Целью и задачами образовательной программы состоят:

– формирование национальной модели непрерывного образования, интегрированной в мировое образовательное пространство путем сопоставления с зарубежными образовательными программами, удовлетворяющей потребности личности и общества по специальности 5В070500 – «Математическое и компьютерное моделирование»;

– непосредственная связь образовательной программы с запросами и современной практикой деятельности и развития государства и политики, экономики и управления, образования и науки, что позволит выпускать специалистов, компетентных в практической деятельности;

– подготовка специалистов для государственных, коммерческих и общественных структур, способных применить полученные знания на практике в профессиональных (трудовых) ситуациях.

Чтобы обеспечить выпускнику достаточный уровень компетентности, необходимо определить комплекс наиболее часто встречающихся требований, предъявляемых работодателями к молодым специалистам. Для этих целей на кафедре математического и компьютерного моделирования проводятся встречи с работодателями (из научно-исследовательских институтов, информационно-аналитических компаний, бизнес структур, банков), на котором рассматриваются вопросы качества подготовки высококвалифицированных кадров, обсуждаются результаты реализации образовательных услуг и требования к выпускникам с целью прогнозирования качества результатов обучения и отдельных его компонентов.

Важной составляющей частью перспективы реализации образовательной программы является блок профессиональных модулей, которая подразделена на естественнонаучный (STEM) модуль, базовые профессиональные модули, модули индивидуальных образовательных траекторий и междисциплинарный модуль.

Естественнонаучный модуль ориентирован на предварительную подготовку с целью освоения дисциплин профессионального модуля и определяет следующие компетенции: знание операционных систем и современных информационно-коммуникационных технологий для сбора, хранения, обработки и анализа информации; знание теории и основных методов физической кинетики; владение навыками решения задач физической кинетики и анализа получаемых результатов; знание математических моделей и основные понятия, применяемые в теоретической физике, термодинамике и квантовой механики; умение применять методы для решения задач термодинамики, теоретической физики и квантовой механики, подбирать адекватные математические модели.

Базовые профессиональные модули формируют математические и компьютерные компетенции бакалавра техники и технологии:

По окончании модуля 1 «Математический анализ» студенты овладеют основными понятиями математического анализа, получают базовые знания и основные навыки решения задач математического анализа, овладеют математическим аппаратом, которые в перспективе пригодятся для решения теоретических и прикладных задач производства.

По окончании модуля 2 «Алгебра и геометрия» студенты овладеют теоретические основы линейной алгебры и аналитической геометрии, приобретут навыки решения задач по линейной алгебре и аналитической геометрии.

По окончании модуля 3 «Дифференциальные уравнения и теория управления» студенты овладеют методами постановки и решения задач теории вероятностей и математической статистики, теорией и методами решения дифференциальных уравнений. Сформируют систематизированные знания из области математического моделирования реальных физических процессов с помощью теории дифференциальных уравнений с частными производными и овладевают основными методами решения задач уравнений математической физики. Получат знания по основам вариационного исчисления и численным методам оптимизации, а также навыки практического применения методов оптимизации для решения прикладных задач науки и производства.

По окончании модуля 4 «Механика» студенты овладеют основные понятия, общие законы, принципы и теоремы теоретической механики, обретут навыки применения классических методов теоретической механики к анализу математических моделей формализованных материальных объектов. Овладеют знаниями по основным понятиям, явлениям и процессам в сплошных средах, обретут навыки построения математических моделей этих процессов для решения научно-исследовательских и практических задач. Студенты будут готовы к проведению самостоятельных исследований механической части для производственных нужд.

По окончании модуля 5 «Вычислительная математика» студенты сформируют систематизированные компетенции в области приближенных вычислений, математического моделирования и программирования алгоритмов основных численных методов. Овладеют методы и алгоритмы вычислительной математики, вопросы устойчивости и корректности вычислительных

алгоритмов. Получат умения проведения анализа погрешности численного результата, выполнения постановки типовых математических задач и исследования численных методов их решения.

По окончании модуля 6 «Математическое моделирование» студенты сформируют компетенции теории математического моделирования, основным аналитическим моделям и численным методам математического моделирования, основным принципам построения математических моделей биологических и физических процессов и методам их исследования. Овладеют навыками применения знаний математического моделирования в исследовательской и прикладной деятельности.

По окончании модуля 7 «Администрирование и программирование» студенты сформируют компетенции алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня, администрирования сетевого оборудования и операционных систем, настройки сетевого аппаратного и программного обеспечения, объектно-ориентированного программирования на языке C++, овладеют организацией параллельных вычислительных систем.

По окончании модуля 8 «Компьютерная графика и базы данных» студенты сформируют компетенции трехмерного моделирования, анимации и визуализации, овладеют современным интерфейсом прикладного программирования (API, Open GL); овладеют умением проектировать, управлять и сопровождать реляционные базы данных.

Модули индивидуальных образовательных траекторий (ИОТ) позволяют формировать у студентов профессиональные компетенции по одному из выбранной траектории. Для студентов предлагаются для выбора одну из следующих траекторий обучения: «Математическое моделирование», «Вычислительная математика и высокопроизводительные вычисления» либо «Компьютерное моделирование»

Компетенции междисциплинарного модуля ориентированы на приобретение дополнительных знаний, умений и навыков смежных наук в области математического и компьютерного моделирования, которые позволяют расширить не только профессиональную деятельность будущих специалистов, но и углубленное получение компетенции по дисциплинам базового модуля.

Для студентов по специальности математическое и компьютерное моделирование имеются две профессиональные практики: учебная и производственная. По окончании учебной практики студенты овладеют знания и умения технологии алгоритмизации и составления алгоритмов. Овладеют навыками применения численных методов для решения прикладных задач, выбора методики решения и построения алгоритма, проведения анализа результатов решения и оценивания границ применимости выбранного метода.

На кафедре математического и компьютерного моделирования имеются базы практик, с которыми заключены соответствующие договора, соглашения о совместном сотрудничестве, о прохождении практик студентов.

По окончании производственной практики студенты овладеют знания использования методов математического моделирования для решения научных и прикладных задач, возникающие в производстве. Получат навыки работы с современными программными и аппаратными средствами для выполнения задач науки, бизнеса и производства. Обретут умение проведения научных исследований и получения новых научных результатов, публично выступать перед людьми с докладами, сообщениями. Овладеют способностью совместной работы в группе, научно-исследовательском коллективе.

В целом образовательная программа для специальности 5В050700-«Математическое и компьютерное моделирование» составленная с участием работодателей коррелирует с запросами рынка труда, а бакалавры техники и технологии по математическому и компьютерному моделированию найдут свое профессиональное место:

- в области исследования нефтегазодобычи и нефтепереработки;
- в области исследования естественных и природных явлений;
- в области моделирования физических, химических и технологических процессов;
- в области биомедицины, задач генной инженерии и молекулярной динамики;
- в области параллельных и высокопроизводительных вычислений;
- в области IT-технологии, web-разработки, программирования;
- в области компьютерной графики, 3d моделирования, базы данных, администрирования операционных систем и др.

В профессиональной подготовке бакалавра техники и технологии по специальности «Математическое и компьютерное моделирование» особенно важными следует считать: проектные технологии, интегративно-модульные технологии, учебно-исследовательские технологии.

1. Тунгатаров Н.Н. Формирование профессиональных компетенции в рамках дисциплин компьютерного моделирования и анимации // Материалы 44-ой научно-методической конференции «Компетентностно-ориентированная система оценки знаний». 16-17 января 2014 года. Книга 1. – Алматы, Казах университеті. – С. 182-186.
2. Тунгатаров Н.Н. Компетентностная модель бакалавра техники и технологии по специальности математическое и компьютерное моделирование // Компетентностная модель выпускника в системе современного непрерывного профессионального образования: материалы XLIII Научно-методической конференции: Книга 1. – Алматы: Казах университеті, 2013. – С. 330-334.
3. Чучалин А.И. Модернизация бакалавриата в области техники и технологий с учетом международных стандартов инженерного образования // Высшее образование в России. 2011. № 10. С. 20-29.
4. Каталог дисциплин. Бакалавриат. Механико-математический факультет. – Алматы, Казах университеті, 2013. – 366 с.
5. Справочник-путеводитель студента. Механико-математический факультет. – Алматы, Казах университеті, 2013. – 66 с.

С.К. Турашева, С.Б. Оразова, Г.И. Ерназарова, М.Х. Нармуратова

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В ИНТЕГРАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ В ОБЛАСТИ БИОТЕХНОЛОГИИ

Научно-педагогический опыт преподавания в КазНУ им. аль-Фараби - одном из лидирующих университетов Казахстана - показывает, что использование научного опыта позитивно влияет на процесс обучения. В кредитной системе обучения, практикующейся в нашем университете, обучение через опыт является одним из составляющих компонентов образовательного процесса. Обучение через опыт позволяет развить умения анализа/самоанализа, синтеза полученных знаний, развития профессиональных навыков у студентов. Преподаватель выполняет в данном случае роль медиатора в системе формирования инструментальных, системных и профессиональных компетенций обучающегося.

Введенная в нашем университете в 2010 году новая экспериментальная образовательная программа по направлению подготовки «5В070100-Биотехнология» предусматривает применение циклов экспериментального обучения и проведение тренингов (обучение через действие). Для технических специальностей (выпускники получают академическую степень «Бакалавр техники и технологий по специальности биотехнология») важно проведение экспериментов и тренингов. В процессе тренингов развиваются двигательные навыки (мелкая моторика), т.к. во время лабораторных работ студенты ставят эксперимент, выполнение которого требует владения навыками работы с биотехнологическими инструментами и лабораторным оборудованием. В рамках новой образовательной программы для специальности «Биотехнология» и, в частности, при преподавании дисциплины «Клеточная биотехнология»:

- внедряются результаты научно-исследовательских работ в учебный процесс, основанные на разработке комплекса экспериментальных работ, реализуемых на материально-технической базе кафедры и научно-исследовательских лабораторий;

- применяются методы активного обучения, в т.ч. проектно-ориентированное обучение, основанное на развитии навыков создания и реализации студенческих научно-исследовательских проектов, осуществляемых обучающимися при непосредственном консультировании преподавателем;

- разрабатываются виртуальные лабораторные комплексы (некоторые лабораторные исследования, связанные с применением дорогостоящих реактивов и эксклюзивного оборудования, но необходимые для повышения уровня квалификации, приведенные «в записи», которые можно использовать в on-line формате).

При интегрированном научно-образовательном подходе также применяется обучение через рефлексию. Рефлексия - это процесс и результат фиксирования участниками образовательного процесса состояния своего развития, саморазвития, анализа достижений. Развитие современного общества невозможно без критически мыслящих людей. Креативное мышление, характерное для современной молодежи, способствует формированию конкурентноспособных специалистов. Становление человека как личности происходит только в процессе общения, коммуникации и взаимодействия в коллективе. В ходе профессиональной деятельности и в коллективе человек имеет возможность проявить себя и как личность и как специалист. В современном мире социально-адаптированный специалист будет востребован и профессионально пригоден и это является для студента стимулом для самовоспитания и самосовершенствования. Способность критически

Ғылыми басылым

**«ЭКОНОМИКАНЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУ
НЕГІЗДЕРІ РЕТІНДЕ ҒЫЛЫМ, БІЛІМ БЕРУ ЖӘНЕ
БИЗНЕС ИНТЕГРАЦИЯСЫ» атты**

45-інші ғылыми-әдістемелік конференция

МАТЕРИАЛДАРЫ

23-24 қаңтар 2015 жыл

1-кітап

ИБ № 8010

Басуға 20.02.2015 жылы қол қойылды. Пішімі 70x100 ¹/₁₂.
Көлемі 22,83 б.т. Офсетті қағаз. Сандық басылыс. Тапсырыс №273.
Таралымы 100 дана. Бағасы келісімді.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің
«Қазақ университеті» баспа үйі.
050040, Алматы қаласы, Әл-Фараби даңғылы, 71.

«Қазақ университеті» баспа үйі баспаханасында басылды.