



«БІЛІМ БЕРУДІ ЦИФРЛАНДЫРУ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ӘЛ-ФАРАБИДІҢ
ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТҰЖЫРЫМДАМАСЫНЫҢ ЗАМАНАУИ
ИНТЕРПРЕТАЦИЯСЫ» атты 50-ші ғылыми-әдістемелік конференциясының
МАТЕРИАЛДАРЫ

2020 жылдың 12-13 ақпаны

2-кітап

МАТЕРИАЛЫ
50-ой научно-методической конференции
«СОВРЕМЕННАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОНЦЕПЦИИ
АЛЬ-ФАРАБИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ»

12-13 февраля 2020 года

Книга 2

Алматы
«Қазақ университеті»
2020

«БІЛІМ БЕРУДІ ЦИФРЛАНДЫРУ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ӘЛ-ФАРАБИДІҢ
ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТҰЖЫРЫМДАМАСЫНЫҢ ЗАМАНАУИ
ИНТЕРПРЕТАЦИЯСЫ» атты 50-ші ғылыми-әдістемелік конференциясының
материалдары. 2020 жылдың 12-13 ақпаны. 2- кітап – Алматы: Қазақ университеті,
2020. – б.

ISBN

© Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2020

- 4 Бонк Н.А., Котий Г.А., Лукьянова Н.А. Учебник английского языка. В 2-х ч. Часть 1. – М.: «ДЕКОНТ+» - «ГИС», 2003. – 637 с.
- 5 Сулейменова Э.Д., Кадашева К.К., Аканова Д.К. Грамматикалық анықтағыш. – Астана: Арман-ПВ, 2007. – 240 б.
- 6 Қазақ тілінің түсіндірме сөздігі. -Алматы: Ғылым, 1974-1986. -1-10-томдар.
- 7 Лингвистический энциклопедический словарь. -М., 1990.
- 8 Исаев М.И. Словарь этнолингвистических понятий и терминов. -М.:Наука, 2003.

С.К. ТУРАШЕВА

ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ПРИ ПОДГОТОВКЕ БИОТЕХНОЛОГОВ

к.б.н., доцент КазНУ имени аль-Фараби (г. Алматы, Казахстан)

Аннотация. В соответствии с мировыми тенденциями образовательной политики, Болонская декларация и программные документы ЮНЕСКО определяют качество образования ведущим приоритетом международных организаций в области науки, культуры и образования. Применительно к сфере образования это означает, что современный педагог должен применять модернизированные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы. Следуя данным тенденциям в нашей стране были предприняты первые шаги модернизирования, в частности в послании первого президента Республики Казахстан "Третья модернизация страны" было отмечено пять основных приоритетов, одним из приоритетов которых являлась цифровизация образовательной деятельности и внедрение информационных технологий в учебный процесс.

Ключевые слова: цифровые технологии, образование, обучение

Система образования в начале 2000-х годов, в основе которой была подготовка высшей школой узкоспециализированных выпускников, т.е. профессионалов в конкретных областях деятельности, не давала достаточного запаса прочности в жесткой конкурентной борьбе на рынке труда, который в последние десятилетия очень быстро приобретает глобальный характер как объективный процесс взаимопроникновения экономик и культур под влиянием новых информационных технологий. Поэтому стали проводить модернизацию образования в направлении подготовки технически продвинутых широкопрофильных специалистов.

В соответствии с программой "Третьей модернизации Казахстана" приоритетным направлением является ускоренная технологическая модернизация страны, связанная с внедрением и развитием цифровых технологий во все сферы деятельности, в том числе и в области образования [1]. В рамках реализации данной программы происходит внедрение информационных технологий в учебный процесс. В частности, для освоения новых информационных технологий, постоянно разрабатываемых крупными мировыми IT компаниями, в содержание образовательных программ для биологов и биотехнологов помимо общеобразовательной дисциплины "Информационно-коммуникационные технологии" (ИКТ, обязательный компонент общеобразовательных дисциплин /ООД/, Инструментальный модуль) преподаются базовые дисциплины "Биоинформатика в биотехнологии", "Информационные технологии в биологии" (Образовательные программы /далее ОП/ 6В05103-Биотехнология и 6В05101-Биология minor модуль "Основы биоинформатики"), профилирующая дисциплина "Основы биоинформатики" (модуль "Фотобиотехнология и биоинформатика"), элективная дисциплина "Основы прикладной биоинформатики" (ОП 6В05103-Биотехнология для НИШ, 3-годичное

обучение, модуль "Биотехнология и основы биоинформатики") [2]. Результатом обучения данных дисциплин является умение студентов работать с обширными базами данных генома и протеома человека, микроорганизмов, растений и животных. Студенты приобретают навыки составления компьютерных программ и алгоритмов для обработки результатов экспериментов, введения их в мировую базу данных для интеграции, анализа и обмена данными, для составления генетических карт, генеалогических древ, поиска гомологичных и гетерологичных участков у представителей разных систематических групп и этносов, для создания моделей модифицированных ферментов и терапевтических белков и т.д. Все это позволяет решать не только фундаментальные вопросы, но также и понять причину заболеваний, а также нарушений биосистем, вызванных антропогенными и экологическими катаклизмами, и соответственно предложить способы лечения патологий, способы восстановления биосистем, способы автоматизации и усовершенствования технологических процессов, повышающих рентабельность производства коммерческих продуктов в целом.

Таким образом, освоив данные дисциплины, на основе знаний информационных технологий студенты, будучи бакалаврами, могут внести свой вклад в развитие биомедицины, сельского хозяйства, экологии и биотехнологии. Знание современных цифровых технологий позволит повысить конкурентоспособность наших студентов, будущих специалистов в различных областях науки, техники и технологий.

Для создания Зоны европейского высшего образования и продвижения европейской системы высшего образования по всему миру в Казахском Национальном университете им. аль-Фараби реализуется трёхуровневая система высшего образования (бакалавриат, магистратура, докторантура). Многоуровневое образование – это необходимость, вызванная современным этапом развития человечества, вступившего в эпоху высокотехнологичного информационного общества. В магистратуре и докторантуре, также как и в бакалавриате, преподаются новые дисциплины, основанные на цифровизации и информационных технологиях. Так, например, в учебных планах образовательной программы магистратуры 7M05104 IT-Генетика в цикле базовых дисциплин имеются модули "Генетическое программирование" и "Программирование генетических процессов" по которым преподаются дисциплины "Программное обеспечение для прикладной генетики", "Программное обеспечение для генетического мониторинга". По блоку профилирующих дисциплин (Major-цикл) модуля "Методология генетических исследований" магистрантам ведут курс "Генетические базы данных". Их также обучают основам программирования и статистической обработки экспериментальных данных для биологических объектов (Модуль "Программирование в биостатистике и методологии генетики" цикла профилирующих дисциплин). Кроме того, магистранты самостоятельно разрабатывают мобильные приложения, используемые для решения генетических задач и моделирования генетических процессов. Освоению знаний прикладного плана способствуют дисциплины модуля "IT-технологии в генетике" в частности дисциплины "Ресурсоемкие IT-технологии в прикладной генетике" и "Моделирование динамических генетических процессов" (ОП 7M05104 IT-Генетика).

В академической программе докторантов преподаются несколько дисциплин, основанных на знании биоинформационных технологий. К примеру, в цикле базовых дисциплин ОП 8D05105-Биотехнология ведутся новые курсы "Биоинформатика в социально-значимых заболеваниях" и "Метаболическая инженерия". Из цикла профилирующих дисциплин докторанты изучают протеомные технологии и прикладные аспекты биоинформатики в системной биотехнологии и биоинженерии

(Модуль "Биоинформатика", "Протеомные технологии". По образовательной программе 8D05106-Нанотехнологии в пищевой промышленности докторанты рассматривают принципы создания и применения бионасосов, которые полностью автоматизированы, роботизированы и оцифрованы. Например, при изучении курса "Нанoeлектроника для биоиндустрии" докторанты получают углубленные профессиональные знания и навыки для дальнейшего их применения и усовершенствования на производстве.

Как было сказано выше, приоритетами развития КазНУ им. аль-Фараби являются международное качество предоставления образовательных услуг, подготовка высококвалифицированных специалистов как на отечественном, так и на международном рынках труда, повышение академической мобильности студентов и преподавателей университета, реализация программы дудипломного образования. Программы дудипломного образования реализуются на основе соглашения между нашим университетом и зарубежным ВУЗом. Так например, в этом направлении нами были согласованы образовательные программы магистратуры для биотехнологов КазНУ им. аль-Фараби и образовательные программы магистратуры Государственного университета Valley Миссиссиппи (Mississippi Valley State University, MVSU).

Две уникальные программы магистратуры, предлагаемые зарубежным университетом (Department of Natural Sciences and Environmental Health) включают степень магистра наук в области защиты окружающей среды и биоинформатики (Masters of Science degree in Environmental Health and in Bioinformatics). Также как и для наших программ, зарубежный университет ставит следующие задачи:

- 1) предоставить возможность всем студентам Университета овладеть концепциями и принципами естественных наук и защиты окружающей среды;
- 2) предложить программы бакалавриата и магистратуры по естественным наукам, защите окружающей среды и биоинформатике;
- 3) подготовить студентов к углубленному изучению биомедицинских наук;
- 4) подготовить студентов, которые заинтересованы в поступлении в школы медицины, стоматологии, сестринского дела, медицинской техники, физиотерапии и других смежных профессий в сфере здравоохранения;
- 5) подготовить студентов к карьере в области биологии, биоинформатики, экологии, контроля качества окружающей среды и сохранения природных ресурсов; (задачи процитированы из официального web-сайта Mississippi Valley State University) [3].

В рамках проекта были созданы рабочие группы, задачей которых являлась разработка магистерских учебных программ по отдельным профилям биотехнологии. В ходе выполнения работ двумя партнерами подготовлен учебный план совместной магистерской программы КазНУ им.аль-Фараби и MVSU с целью присвоения, в последующем, двойных дипломов. Напомним, что цель, ради которой Казахстан входит в мировое образовательное пространство – сделать казахстанское высшее образование адекватным мировым стандартам для улучшения не только его качества, но и интеграции с мировым образовательным сообществом, постепенно повышая академическую мобильность студентов, преподавателей и научных работников.

Развитию качественного контента образования и науки способствуют также и массовые открытые онлайн-курсы (MOOK). Массовая цифровизация затронула не только сферу государственных услуг (таможенное оформление, налоговая деятельность, финансовое управление, управление персоналом и т.д.), но и сферу образовательных услуг [4]. MOOK является идеальной площадкой для формирования информационного пространства. Применение MOOK в учебном процессе позволяет

интегрировать большой объем информации для такой динамично развивающейся области как биотехнология. Использование цифровых технологий при создании онлайн-курсов расширяет диапазон практических знаний, которые невозможно дать в процессе преподавания дисциплин, связанных с производством. Например, в курсах "Медицинская биотехнология", "Медицинская биохимия", "Технологии производства фармпрепаратов растительного происхождения" по правилам техники безопасности студенты не могут проводить реакции с токсичными веществами, прекурсорами, не могут работать с патогенными микроорганизмами или ядовитыми лекарственными растениями, поэтому в этих случаях, используя компьютерные программы можно виртуально моделировать технологические процессы, основанные на применении "опасных" объектов. Кроме того, многие реактивы и современные оборудования являются дорогостоящими, вследствие этого не представляется возможным осуществление экспериментов. В этом случае, в содержание МООК можно включить исследования, проводимые в рамках научных проектов или стажировок в отечественных НИИ или зарубежных организациях, имеющих соответствующую материально-техническую базу. Так например, такой подход был применен нами при проведении МООК по дисциплине "Основы биотехнологии: биотехнология высших и низших растений" (на казахском языке). Кроме того, этот курс пользовался успехом у специалистов-производственников, которые в результате изучения нашего онлайн-курса приобрели дополнительные знания, навыки и повысили свою квалификацию в области ландшафтного дизайна и декоративного озеленения населенных пунктов.

Цифровые технологии позволяют создавать комфортные и безопасные условия не только для человека, но и для целых популяций растений и животных благодаря внедрению моделей "цифровых экосистем", что также применяется при разработке МООК по дисциплине "Экологическая биотехнология".

IT-технологии привнесли в образовательное пространство новые средства и способы обучения, как например дистанционное образование. Дистанционное обучение - это способ освоения образовательных программ, предполагающий техническое, программное, учебно-методическое переоснащение образовательного процесса, использование образовательных и педагогических технологий (в том числе электронно-сетевых) и соответствующих организационных форм [5].

При дистанционном обучении связь между обучающимся и преподавателем осуществляется посредством интернет-сети, в соответствии с индивидуальным планом занятий. Все учебные материалы представлены для обучения в электронном виде, а практические задания выполняются в форме виртуальных лабораторий. В дистанционной форме обучения учебный курс может быть пройден за один семестр, в то время как при очной форме обучения этот же курс изучается в течение одного академического года. По каждому учебному курсу обучающийся сдает тесты, контрольные задания, СРС и т.п. Таким образом дистанционное образование полностью заменило заочную форму обучения, практиковавшееся в недавнем прошлом.

Структура дистанционных курсов должна соответствовать учебно-методическому комплексу дисциплины, при этом каждый разрабатываемый курс разбивается на определенное число модулей, модуль посвящен отдельной тематике. Каждый тематический модуль ответственен за компетентностный подход и формирует определенные результаты обучения.

Иллюстрированные лекции, тесты и задания для самоконтроля, практические занятия в форме виртуальных, удаленных лабораторий, итоговый контроль составляют основу организации модуля. Продолжительность изучения модуля можно

определить не только по итогам аттестации, но и критериями компетентности обучающегося. При логически правильно сформированной структуре курса можно быстро выявить недостатки в компетенциях обучающегося и вовремя направить к материалу модуля, представленного в другом формате.

При унификации систем подготовки специалистов-биотехнологов, введения квалификационных рамок образовательный стандарт подготовки биотехнологов предусматривает разнообразие образовательных программ и взаимосвязь с профессиональными стандартами как базовых документов для разработки программ дополнительного профессионального образования в области биотехнологии.

В рамках дистанционной формы обучения возможно повышение квалификации, переподготовки специалистов или получение диплома второго высшего образования. В таких случаях предусмотрено внедрение сетевой платформы дистанционного обучения, предоставляющей обучающемуся дополнительные инструменты для углубления теоретических основ по профильным направлениям биотехнологии.

Преимуществами дистанционной формы обучения является доступность информации, модульность преподаваемых курсов, высокая степень интерактивности, возможность самоконтроля, усиление мотивации, высокая наглядность изложения, развитие профессиональных навыков в процессе обучения, выбор образовательной траектории, соответствующей профессиональным требованиям и возможность прохождения материала в индивидуальном темпе, без отрыва от работы, а также при минимальных затратах на обучение.

Таким образом, внедрение цифровых технологий в учебный процесс, основанный на использовании искусственного интеллекта и машинного обучения способствуют формированию высококвалифицированных специалистов биотехнологов.

Литература

1 Третья модернизация страны: глобальная конкурентоспособность. Общественно-политическая газета Казахстана "Время". 31 января 2017 г. <https://time.kz/articles/moment/2017/01/31/tretja-modernizacija-kazahstana-globalnaja-konkurentosposobnost>

2 Основные учебные планы. Портал kaznu.kz Основные документы. <https://www.kaznu.kz>

3 Официальный web-сайт Mississippi Valley State University /Academic Programs. Department of Natural Sciences and Environmental Health. <https://www.mvsu.edu/academics/academic-programs/arts-sciences/departments/natural-sciences-environmental-health/about/description>

4 Сысоева Е.А. Цифровые инновации в современном мире //Проблемы современной экономики. № 3 (67). 2018. С.39-43.

5 Дистанционное обучение. Web-сайт Международного образовательного холдинга Gaudeamus / <https://gaudeamus.kz/distancionnoe-obuchenie/>

Г.А. ТЮЛЕПБЕРДИНОВА¹, М.С. САҚЫШБЕКОВА², Г.Г. ГАЗИЗ³ ШЕТЕЛ ТІЛДЕРІН МЕНГЕРУ МАҚСАТЫНДА АДАМ МЕН КОМПЬЮТЕРДІҢ ӨЗАРА БАЙЛАНЫСЫНЫҢ ҚАЖЕТТІГІН БАҒАЛАУ

1) ф.-м.ғ.к., әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, (Алматы қ., Қазақстан)

2) магистр, докторантура студенті, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, (Алматы қ., Қазақстан)

3) аға оқытушы, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ (Алматы қ., Қазақстан)

А.Б. Бигалиев, Б.Е. Шимшиков, А.Н. Кожакметова ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ	110
С.А.Болегенова, С.А.Болегенова, Н.Р.Мажренова, Ж.К.Шортанбаева О РАЗРАБОТКЕ ОНЛАЙН КУРСОВ В РАМКАХ ПРОЕКТА «ПОВЫШЕНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ОБЛАСТИ УСТОЙЧИВОГО УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ В ВУЗАХРОССИИ И КАЗАХСТАНА/ EDUENVI»	114
Ш.А. Джомартова МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ИТК НАПРАВЛЕНИЯ.....	119
А.А. Егеубаев ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ	124
Д.Б. Есмагамбетова ЗАМАНАУИ БІЛІМ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІ.....	131
Р.С. Әмір ҚАЗАҚ ТІЛІ ПӘНІНІҢ ТЕОРИЯЛЫҚ, ПРАКТИКАЛЫҚ АСПЕКТІСІН ТЕРЕҢДЕТУ АРҚЫЛЫ СТУДЕНТТЕРДІ КРЕАТИВТІК ЖҰМЫСҚА ЖҰМЫЛДЫРУ	134
Б.А. Жумабаева, Ж.Ж. Чунетова, З. Г. Айташева, Л.П. Лебедева БИОЛОГИЯ МАМАҢДЫҚТАРЫ БОЙЫНША СТУДЕНТТЕРДІ СЫН ТҰРҒЫСЫНАН ОЙЛАУДЫ ДАМУ ТУРАЛЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫМЕН ОҚЫТУ	138
Г.Е. Касенова ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ МОДЕЛЬ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ КАЗНУ ИМ.АЛЬ-ФАРАБИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ.....	143
Д.Қ. Мамытқанов ЖАСТАРДЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК БІЛІКТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫ АҚПАРАТТЫҚ МӘДЕНИЕТТІҢ РӨЛІ.....	147
С.Ш. Мұсатаев САЯСИ ПӘНДЕРДІ ОҚЫТУДА АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ	152
А.Yu. Pyrkova DEVELOPING DISTANCE COURSES IN IT SECURITY SPHERE	156
А.Қ. Таусоғарова ЛИНГВИСТИКАЛЫҚ САРАПТАМА ЖҮРГІЗУ ӘДІСТЕМЕСІ.....	160
С.К. Турашева ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ПРИ ПОДГОТОВКЕ БИОТЕХНОЛОГОВ.....	165
Г.А. Тюлепбердинова, М.С. Сақыпбекова, Г.Г. Газиз ШЕТЕЛ ТІЛДЕРІН МЕҢГЕРУ МАҚСАТЫНДА АДАМ МЕН КОМПЬЮТЕРДІҢ ӨЗАРА БАЙЛАНЫСЫНЫҢ ҚАЖЕТТІГІН БАҒАЛАУ	169
Направление 6 Новые формы взаимодействия среднего и высшего образования в подготовке кадров	180
Л.Ә. Асқар, Р.Р. Масырова, В. Одар ӘЛ-ФАРАБИДІҢ ЛОГИКАЛЫҚ ТРАКТАТТАРЫ НЕГІЗІНДЕ ОЙЛАУ МӘДЕНИЕТІН ЖЕТІЛДІРУДІҢ ЗАМАНАУИ ТЕТІКТЕРІ	180
Н.С. Әлқожаева ӘБУ НАСЫР ӘЛ-ФАРАБИДІҢ ҰРПАҚ ТӘРБИЕСІ ТУРАЛЫ ОЙЛАРЫНЫҢ ҚОЛДАНЫСЫ	183
Г. Жұмаділ, Қ.С. Аширбекова, С.А. Нусупбаева ШЕТЕЛДІК ТЫҢДАУШЫЛАРҒА ДҮНИЕ ЖҮЗІ ТАРИХЫН ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСТЕРІ	188
Г.А. Идрисова, В.А. Габитова ОҚЫТУДЫҢ ЖАҢА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРІН ОҚУ ҮДЕРІСІНДЕ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІКТЕРІ.....	192
А.К. Кусаинова, А.А. Урисбаева ОРГАНИЗАЦИЯ КЛИНИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЮРИДИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ	197
А.С. Мағауова ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	202
А.Э. Махмұтов ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В КАЗАХСТАНЕ БИЗНЕС ОБРАЗОВАНИЯ	209
Қ. Ш. Молдасан ӘЛ-ФАРАБИ ІЛІМІНДЕГІ ІЗГІЛІК ТҰЖЫРЫМДАМАСЫ	216
А.Б. Мукашева ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГА-ПСИХОЛОГА К РАБОТЕ В УСЛОВИЯХ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	220