

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»
(СГУГиТ)

Министерство образования, науки и инновационной политики
Новосибирской области

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ

СОВРЕМЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КАК ПРОСТРАНСТВО ЦИФРОВОГО МЫШЛЕНИЯ

Сборник материалов
Международной научно-методической конференции

В трех частях

Часть 3

Новосибирск
СГУГиТ
2020

УДК 378
С26

С26 АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современный университет как пространство цифрового мышления [Текст] : сб. материалов Международной научно-методической конференции, 28–30 января 2020 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 3. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020. – 173 с. – ISSN 2618-8031.

В сборнике опубликованы материалы Международной научно-методической конференции «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современный университет как пространство цифрового мышления»: пленарного заседания, секций и круглых столов.

Материалы конференции публикуются в авторской редакции

Печатается по решению редакционно-издательского совета СГУГиТ

УДК 378

© СГУГиТ, 2020

К ВОПРОСУ СОЗДАНИЯ ЕДИНОЙ МНОГОУРОВНЕВОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКИ КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ ИТ-КОМПЕТЕНЦИЙ В УСЛОВИЯХ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Алия Муратовна Айтимова

Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева, 150000, Республика Казахстан, г. Петропавловск, ул. Пушкина, 86, докторант, e-mail: mail@nkzu.kz

Александр Федорович Лобода

Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева, 150000, Республика Казахстан, Петропавловск, ул. Пушкина, 86, ст. преподаватель, e-mail: mail@nkzu.kz

Ирина Валерьевна Отинова

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области «Калачинский аграрно-технический техникум», 646920, Россия, г. Калачинск, ул. Черепова, 87, преподаватель информатики, тел. (913)658-41-48, e-mail: otin_ira@mail.ru

В статье рассматриваются вопросы создания единой электронной библиотеки для обеспечения сквозного формирования ИТ-компетенций в модели непрерывного образования.

Ключевые слова: электронная библиотека, непрерывное образование, информационно-образовательная среда.

TO THE ISSUE OF DEVELOPING A UNIFIED MULTI-LEVEL ELECTRONIC LIBRARY AS A MEANS OF FORMING IT COMPETENCIES IN LLE

Aliya A. Aitymova

North Kazakhstan State University n. a. M. Kozybayev, 86, Pushkina St., Petropavlovsk, 150000, Kazakhstan Republic, Postdoc, e-mail: mail@nkzu.kz

Alexander F. Loboda

North Kazakhstan State University n. a. M. Kozybayev, 86, Pushkina St., Petropavlovsk, 150000, Kazakhstan Republic, Senior Lecturer, Department of Legal Disciplines, e-mail: mail@nkzu.kz

Irina V. Otinova

State Professional Educational Institution of the Omsk Region «Kalachinsk Agricultural Technical College», 87, Cherepova St., Kalachinsk, 646920, Russia, Computer Science Teacher, phone: (913)658-41-48, e-mail: otin_ira@mail.ru

The article discusses the creation of a single electronic library to ensure the end-to-end formation of IT competencies for the model of LLE.

Key words: electronic library, continuing education, information and educational environment.

Вопросы создания единых электронных библиотек для определенных кластеров пользователей (например, организаций определенного типа) в настоящее время являются достаточно актуальной и обсуждаемой темой. Тем не менее,

анализ публикаций, касающихся вопросов создания единых библиотек показал, что пока не накоплено значительного опыта в данной сфере.

Если система пользования государственными библиотечными фондами на бумажных носителях существует уже давно, например, она реализована в Российской государственной библиотеке и сети публичных и специализированных библиотек в крупных городах России, то про единую электронную библиотеку национального масштаба, доступную онлайн, говорить пока не приходится [1].

Единая электронная библиотека – комплексная информационная система сбора и хранения разнородных электронных документов, снабженных средствами навигации и поиска, и обеспечивающая возможность многоаспектной обработки и многократного использования информации для удовлетворения информационных потребностей, с оперативным распределенным многопользовательским доступом через единый интерфейс [2].

В статье рассматриваются вопросы создания единой электронной библиотеки для обеспечения сквозного формирования ИТ-компетенций для модели непрерывного образования типа «Детский сад» - «Школа» - «Вуз (колледж)».

На сегодняшний день во многих вузах существует проблема недостаточной теоретической и практической подготовки студентов, особенно в области использования современных информационных технологий и технических средств [3]. Корни этой проблемы нужно искать уже даже не в школьном образовании, а в дошкольном. В современном цифровом мире дети «поколения Z» необходимые ИТ-компетенции должны приобретать уже в дошкольном возрасте, чтобы потом не отстать от своих сверстников. И с каждым годом вопросы, связанные с формированием ИТ-компетенций, только актуализируются.

Такой мегатренд общества, как «Информационный стресс» или проблема «больших данных» (Big Data) [4] порождает соответствующие тенденции и в образовании. В частности, в настоящее время особое внимание должно уделяться формированию общекультурных навыков работы учащихся с большими объемами информации (средствами поиска, обработки и т.п.), что в условиях информационного общества является необходимым компонентом информационной культуры.

Нельзя забывать о том, что непосредственное накопление данных не превращается автоматически в знания.

Сейчас практически в каждом учреждении образования создаются электронные учебные материалы, причем, как правило, стандарты для этих разработок предлагаются в каждом образовательном учреждении самостоятельно. В результате существует огромное количество различных электронных учебных и методических материалов, зачастую дублирующих друга, и созданных по несогласованным стандартам.

Отсутствие системного подхода к размещению образовательных ресурсов, а также отсутствие единых стандартов и подходов к созданию электронных учебных и методических материалов зачастую приводит к дискредитации идеи повышения качества образовательного процесса путем использования ИКТ.

Разрешение данной проблемы может быть осуществлено на основе разработки и внедрения единой многоуровневой электронной библиотеки (кластеризованной по уровню образовательных учреждений, например, для дошкольных, средних, высших).

Объединяя в себе основные информационные ресурсы электронных библиотек каждого кластера (уровня) образовательных учреждений, единая многоуровневая электронная библиотека могла бы стать «точкой входа» в современные телекоммуникационные системы для всех лиц, так или иначе связанных с образованием.

Систематизация и централизация образовательных информационных ресурсов на любом уровне (региональном, муниципальном) – очень трудный, главным образом, в организационном плане шаг, но крайне важный.

Отказ от существующей на сегодняшний день образовательной информационной «структуры», когда отдельные электронные библиотеки учреждения образования зачастую работают в разных средах, с разными форматами данных, не связаны друг с другом, – перспективное и единственно верное решение на пути обеспечения повышения качества непрерывного образовательного процесса.

Целью создания единой многоуровневой электронной библиотеки должно явиться создание информационно-коммуникационного пространства для поставщиков и потребителей образовательных услуг определенного сегмента, что предоставляет новые возможности получения знаний.

С целью создания целостной, взаимодополняемой и территориально распределенной системы единой многоуровневой электронной библиотеки необходимо определить четкую структуру взаимодействия, место и роль каждого информационного ресурса в общей вертикали системы образовательных информационных ресурсов.

Для каждой конкретной локальной (вузовской, школьной, дошкольной) электронной библиотеки, как составной компоненты единой электронной библиотеки, будет необходима проработка ряда документов, определяющих статус и регламентирующих функции каждого конкретного информационного образовательного ресурса.

Это означает, что каждая локальная электронная библиотека, кроме «обязательных», нормативно определенных, видов информационных ресурсов, должна иметь специализированный мультисервисный кластер, интегрированный в единую электронную библиотеку, имеющий тематическую направленность, определенную коллегиально, соответствующую ведущему направлению образовательной деятельности учреждения (например, стажировочные площадки и т.п.). В этом случае качество учебно-методического материала, размещенного в единой электронной библиотеке, будет гарантироваться авторитетом соответствующего образовательного учреждения.

Что касается размещения и структуризации учебных материалов, то этот вопрос требует серьезного изучения и практической проработки. Опираясь на опыт создания подобных структур в ведущих вузах США и Европы, можно

сделать вывод, что для единой электронной библиотеки наиболее перспективна объектная концепция знаний.

В соответствии с объектной концепцией знания разбиваются на части - объекты (или, что более привычно, модули или кластеры). С применением объектных систем организации знаний появляется возможность прогрессивной организации учебных процессов и функционирования образовательных учреждений, возможно построение гибких, адаптивных, персонифицирующих образование технологий.

Предлагаемая идея функционирования единой электронной библиотеки заключается в разграничении прав доступа к ее информационным ресурсам между образовательными учреждениями разного уровня. Для них определяются взаимонепересекаемые кластеры информационных ресурсов с правами доступа на создание и редактирование, и кластеры информационных ресурсов с правами доступа на чтение.

Созданную на основе вышеописанных принципов единую электронную библиотеку можно представить в виде системы, на входе которой имеется множество функционалов информационных пространств вузов, колледжей, школ, дошкольных учреждений, а на выходе – структурированная информация и набор информационных сервисов для каждого конкретного участника образовательного процесса.

Прототип единой многоуровневой электронной библиотеки для обеспечения непрерывного образовательного процесса был реализован на базе Северо-Казахстанского государственного университета им. М. Козыбаева и показал свою эффективность и перспективность [5].

В настоящее время модель единой электронной библиотеки успешно адаптируется для учреждений образования Калачинского района Омской области.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. <http://www.cnews.ru/reviews/free/national2006/articles/lib/>
2. <http://elibrary.kz/>
3. Роль системы менеджмента качества в формировании информационного ресурса университета / С. С. Янкелевич, О. В. Горобцова, С. В. Середович, Л. Г. Куликова // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Роль университетов в формировании информационного общества. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 ч. (Новосибирск, 29 января – 2 февраля 2018 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. Ч. 1. – С. 3–12.
4. Шпак А. В., Шевчук Е. В. Влияние мегатрендов общества на определение роли информационной образовательной среды в преподавании IT-дисциплин // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тренды непрерывного образования в России. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 25–28 февраля 2019 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. Ч. 3. – С. 30–35.
5. Шпак А. В., Шевчук Е. В. Информационно-образовательная среда вуза. Опыт и перспективы. Palmarium Germany, 2016. – 99 с.
6. Шевчук Е.В., Шпак А.В. Опыт создания и внедрения информационно-управляющей образовательной среды в вузе и особенности ее адаптации в лицее // Информатика и образование. – 2019; (2). – С. 47–55.

© А. М. Айтымова, А. Ф. Лобода, И. В. Отинова, 2020

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В ФОРМЕ BLENDED LEARNING ДЛЯ УРОКОВ ИНФОРМАТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ WEB 2.0

Хажибой Сабурович Атаджанов

Нукусский государственный педагогический институт, Республика Узбекистан, г. Нукус, ул. П. Сейтова, начальник отдела внедрения ИКТ, ст. преподаватель, тел. (99890)806-71-28, e-mail: xadji@list.ru

Статья посвящена особенностям организации самостоятельной работы студентов по предмету информационные технологии. Исследованы программы, в том числе информационные технологии, Web 2.0, вики-страницы, онлайн-программы, инфографика, научные иллюстрации, ментальные карты для организации самостоятельной работы студентов.

Ключевые слова: самостоятельная работа, информационные технологии, электронные системы, облачные технологии, Web 2.0, Blended Learning.

ORGANIZATION OF INDEPENDENT WORK OF STUDENTS BY USE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN THE FORM OF BLENDED LEARNING

Xadjibay S. Atadjanov

Nukus State Pedagogical Institute, P. Seytova St., Nukus, Uzbekistan Republic, Head of the Department of Information Systems Implementation, Senior Lecturer, Department of Informatics Teaching Methodology, phone: (99890)806-71-28, e-mail: xadji@list.ru

The article is devoted to the features of the organization of the independent work of students trained in Information Technology. Programs, including information technology, Web 2.0, wiki pages, online programs, infographics, scientific illustrations, mental maps for organizing students' independent work were studied.

Key words: independent work, information technologies, electronic systems, cloud technologies, Web 2.0, Blended Learning.

Модели онлайн и смешанного обучения (Blended Learning) продолжают расти в популярности в высшем образовании. Согласно Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года, в направлении подготовки высококвалифицированных кадров перед ней сохраняется ряд актуальных проблем, требующих своего решения, в том числе:

- внедрение цифровых технологий и современных методов в учебный процесс;

- увеличение количества часов, самостоятельного обучения, критического и творческого мышления, систематического анализа, внедрения передовых образовательных технологий, учебных программ и учебных материалов на основе международных образовательных стандартов [1].

Появилась насущная необходимость в научных исследованиях для постепенного устранения этих недостатков и проблем. Согласно Концепции, плани-

руется переход на систему высшего образования «Университет 3.0». Суть системы «Университет 3.0» заключается в добавлении образовательных и исследовательских задач, коммерциализации знаний и технологий [1].

Профессиональная деятельность преподавателя информатики неотрывно связана с информатизацией образования. Вовлечь студентов в этот сложный, и в то же время, интересный процесс, развить их личные навыки в развитии компетентного специалиста, сформировать самостоятельную форму обучения и эффективно обучать самостоятельно занятых, независимых лиц, принимающих решения [2].

Обучение можно разделить на две основные части: аудиторное и внеаудиторное. Внеаудиторное обучение – это процесс, с помощью которого студент развивает практические навыки, определенные в учебной программе.

Само образование можно поделить на традиционное и электронное. Традиционное образование веками развивалось с методами преподавания. Электронное обучение (E-Learning) предполагает обеспечение студентов источниками информации, и необходимой помощью. Электронное обучение реализуется в самых разных видах: сетевые энциклопедии, блоги, дискуссионные онлайн-клубы, онлайн-игры и симуляторы, онлайн-курсы в рамках систем управления обучением (Learning management systems, LMS), массовые открытые онлайн-курсы (MOOC), приложения для планшетов и множество других [3].

В учебной программе 45 % часов предназначено для самостоятельного обучения. Самостоятельное обучение определяет качество образования, является одним из основных ресурсов повышения эффективности системы высшего образования [2, 4].

Использование информационных технологий в организации образовательного процесса является одним из инновационных способов обучения. Это делается путем создания пространства Интернет-ресурсов, которое позволяет проводить дистанционное обучение. Использование в образовательном процессе технологии Web 2.0 имеет положительные результаты. Становится все более важным учить будущих специалистов не только тому, как использовать готовые электронные информационные ресурсы, но и средствам создания новых форм электронной образовательной информации [5].

Широкое использование Интернет в образовательной среде как средства обучения превращает его в полезную площадку.

Проблемы электронного обучения рассматривались такими учеными как А. А. Андреевым, Е. С. Полат, А. А. Ахьяном, А. М. Бершадским, В. П. Демкиным, А. Д. Иванниковым, М. И. Нежуриной, А. Н. Тихоновым, Э. Г. Скибицким, В. И. Солдаткиным, В. П. Тихомировым, А. В. Хуторским, А. Г. Чернявской и др. Из зарубежных исследователей изучению данной проблемы посвятили свои труды ученые С. Роулэнд, М. Мэнтон, Б. Кершид, Дж. Сэлмон и др.

Вопросы по самостоятельному образованию были затронуты в работах Ю. К. Бабанского, С. И. Архангельского, Л. Г. Вяткина, П. И. Пидкасистого, А. Б. Усова и др.

Основная цель электронного образования – обеспечение удаленного доступа к образовательным ресурсам института и совместное изучение дисциплин.

Сервисы Web 2.0, адаптированные к процессу обучения, включают:

- блоги и микроблоги (Blog, Blogs.ziyonet.uz, Twitter) – блог («сетевой журнал или дневник ежедневных событий») может публиковать различные файлы (текст, аудио, видео, фотографии) в своем блоге;

- социальные сети (Davra.uz, Facebook) – крупная площадка для размещения и передачи большого количества информации;

- вики-системы (Википедия, Wiki-версия, Wiki-учебник); Wiki Systems – это Web-сайт, который предоставляет инструменты для ввода и изменения информации, не связанной друг с другом. Wiki-энциклопедия насчитывает более 133 000 статей на узбекском языке. Около 6 миллионов статей на английском и более 1,5 миллиона статей на русском языке;

- медиа-хранилище (Utube, YouTube) – интернет-сервисы, позволяющие хранить и редактировать медиафайлы;

- графическое хранилище: graphing.ru, Img.uz. Photos.Google;

- хранилище файлов: Google Drive;

- сохранить презентацию: SlideShare, Prezi;

- ментальные карты: Mind24, Mindomo;

- инфографика: MindtheGraphtagul, Canva, Wordart.

Задачи из этих систем задаются как функция самостоятельного выполнения работ. В ходе этого процесса студенты могут сотрудничать, совместно редактировать учебные материалы, комментировать и готовить проекты [6,7].

При использовании информационных технологий в обучении, роль преподавателя существенно меняется. Его задачей является создание и развитие электронной информационно-образовательной среды по дисциплине, обеспечение и управление самостоятельной работой и самообразованием обучающегося. Этот процесс превращает студента-объекта учебного воздействия в субъект управления процессом своего обучения. Таким образом, активность студента увеличивается. Материалы и методы самостоятельного обучения рассматриваются как форма обучения, направленная на приобретение знаний и навыков. В то же время научная и учебная литература используется как синоним «самостоятельного обучения», «самостоятельного изучения» и «самостоятельной работы» [8].

Ниже представлен, пример самостоятельных заданий, данных на уроках информационных технологий (компьютерных):

Тема	Инструкция для выполнения
Мобильные операционные системы Android, BlackBerry, iOS	SWAT анализ мобильных операционных системах с помощью creately.com
Создать веб-страницу	Создать свой собственный сайт через блоги zn.uz или https://www.blogger.com .
Глобальные информационные системы	Создать статью на https://uz.wikipedia.org и отправить ссылку

В зависимости от сложности задач, тематические исследования также предоставляются для групповой работы в форме кейса. После выполнения этих задач они отправляют свой файл или гиперссылку на работу в систему. Система оценки знаний самостоятельной работы, подразделяется на три части: участие в кейсе, реализация проекта и итоговый контроль. Положительный балл превышает $n > 55$ и добавляется к общему баллу. Педагогические условия успешного внедрения модели Web 2.0 заключаются в следующем:

- направление самостоятельного образования на развитие самосознания и самостоятельных когнитивных навыков;
- создание образовательного интернет-сервиса Web 2.0, который предоставляет ученикам методы, формы, инструменты для совместной работы.

После отправки заданий, преподаватель проверяет, выставляет нужные баллы или дает отзывы по улучшению качества работ. Самые лучшие работы размещаются в образовательный портал Ziyonet и образовательный сайт informatika.uz.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Мирзиеев Ш. Концепция развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года. № УП-5847.
2. Атаджанов Х. «Электронное образование» и подготовка студентов к самостоятельной научно-образовательной деятельности в условиях «электронного обучения». (DOI: 10.33065/2307-1052-2019-2-97-103). Поволжский педагогический поиск. Научный журнал. – № 2, (28) 2019. – 3 с.
3. Mayes T., de Freitas S. (2005) Review of E-Learning Theories, Frameworks and Models. London: JISC e-Learning Models Desk Study. – 2 с.
4. Пидкасистый П. И. Организация учебно-познавательной деятельности студентов. – М.: Педагогическое общество России, 2005. – 144 с.
5. Козлова, А.В. Педагогические условия использования web 2.0-технологий в организации самостоятельной работы студентов Вестник Челябинского ГПУ. – 2011. – № 12. – С. 105–114.
6. Напалков С.В. Тематические образовательные Web-квесты как средство развития познавательной самостоятельности учащихся при обучении алгебре в основной школе.
7. Mohd Hafiz Zakaria. E-learning 2.0 experiences within higher education: theorizing students' and teachers' experiences in web 2.0 Learning.
8. Осетрин, К. Е., Пьяных, Е. Г. Информационные технологии в организации самостоятельной работы студентов. Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2011. – (13). – С. 210–213.

© Х. С. Атаджанов, 2020

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ КАК ФАКТОРА ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Светлана Арсеньевна Степанова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии, тел. (913)795-97-03, e-mail: svetlana.himiya@mail.ru

Галина Вячеславна Симонова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии, тел. (913)724-67-47, e-mail: simgal@list.ru

Статья посвящена оценке эффективности федерального тестирования на качество освоения материала по заявленной дисциплине и анализу различных факторов, участвующих в этом процессе.

Ключевые слова: анализ эффективности, уровень подготовки, федеральное тестирование, профессиональные компетенции, образовательный процесс, рейтинговая оценка.

ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF FEDERAL TESTING AS A FACTOR IMPROVING THE QUALITY OF THE EDUCATIONAL PROCESS

Svetlana A. Stepanova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor Department of Special-purpose Devices, Innovatics and Metrology, phone: (913)795-97-03, e-mail: svetlana.himiya@mail.ru

Galina V. Simonova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor Department of Special-purpose Devices, Innovatics and Metrology, phone: (913)724-67-47, e-mail: simgal@list.ru

The article is devoted to assessing the efficiency of federal testing on the quality of mastering the material in a discipline and the analysis of various factors involved in this process.

Key words: performance analysis, level of training, federal testing, professional competencies, educational process, rating score.

Введение

Одной из основных задач образовательного процесса является формирование глубоких знаний в области профессиональных компетенций обучающихся. Подтверждение образовательного результата выражается в разных формах оценки знаний и одной из форм такой оценки является федеральное тестирование. На самом деле федеральное тестирование влечёт за собой целый ряд сопутствующих процессов, рассмотрение которых и проводится в данной работе [1].

Методы и материалы

При проведении федерального тестирования внешней организацией происходит независимая оценка уровня сформированности различных компетенций. Такая форма взаимодействия предполагает участие не только обучающихся и внешней организации, но и вуза, поскольку по результатам тестирования обучающихся определяется сравнительный рейтинг образовательного учреждения.

Можно выделить несколько направлений взаимодействия в этом случае:

- оценка уровня подготовки обучающихся по рассматриваемой дисциплине;
- возможность сравнить рейтинговые показатели подготовки обучающимися в данном вузе с другими организациями;
- повышение заинтересованности обучающихся к более глубокому изучению материала;
- использование тематики тестовых заданий для корректировки содержания образовательных программ.

Понятно, что любой контроль заставляет обучающихся беспокоиться уровнем своих знаний. Даже самые недисциплинированные студенты вынуждены явиться на эту процедуры, да и посещаемость занятий в период подготовки к тестированию значительно улучшается. Оживление интереса к тематике тестирования является, несомненно, положительным фактором, однако далеко не всегда и не всем удаётся добиться хороших результатов. С другой стороны, далеко неоднозначен результат самого тестирования, поскольку не всегда очевидна связь результатов тестирования и уровня подготовки по дисциплине, да и элемент случайности нельзя исключать, причём как в сторону повышения рейтинга, так и в сторону его снижения [2–4].

Обсуждение

Вопрос насколько адекватно результат тестирования отображает уровень подготовки обучающихся пока не имеет однозначного ответа, но развитие автоматизированных систем различного назначения расширяет свое влияние и в области образовательного процесса. В зарубежных странах, например, в США, Австралии, Нидерландах создаются целые научные школы, которые разрабатывают не только методики тестирования, но и пытаются установить, насколько этим методикам можно доверять. Следует признать, что уровень использования тестирования в современном обществе растёт, но определённый скептицизм также имеет место, причём вполне аргументированно [5, 6]. Возможно здесь нужно обратиться и к историческому опыту применения тестов в нашей стране, поскольку использование тестирования как инструмента образовательного процесса в СССР было запрещено постановлением ЦК ВКП(б) в 1936 году.

Таким образом, следует оценить не только очевидные положительные результаты, но и не всегда очевидные сомнительные. Рассмотрим некоторые из этих позиций:

- неоднозначность рейтинговой оценки;
- сомнительное авторство полученных результатов;
- запутанная формулировка вопроса задания;
- наличие элементов случайности при формулировке ответа.

Авторы полагают, что отдельное внимание следует уделить вопросу использования информационных ресурсов сети Интернет при поиске ответа на вопрос. Формально использование этого сервиса запрещено при тестировании, однако практически это трудно осуществить, да и так ли уж это плохо? Прямые ответы на вопросы по специальным дисциплинам в сети, как правило, отсутствуют, а умение ориентироваться в информационном пространстве, правильно и оперативно использовать дополнительную информацию только повышает уровень образовательного результата [7, 8].

Заключение

В любом случае к проведению тестирования необходимо готовиться и обеспечить обучающимся возможность повысить уровень своей подготовки, а полученный дополнительный опыт может быть использован при подготовке лекционных и практических занятий.

Кроме этого, образовательный результат может быть повышен использованием дополнительных форм подготовки обучающихся:

- проведение дополнительных консультаций;
- формирование домашних заданий аналогичных тестовым;
- совместный анализ тестовых заданий;
- проведение пробного тестирования.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Фоменко В. Т., Абакумова И. В. Проблемы содержания личностно-ориентированного образовательного процесса // Личностный подход в воспитании гражданина, человека культуры и нравственности. Международная научно-практическая конференция. – Ростов-на-Д. : ООО ИЦ «Булат», 2000. – С. 178–179.

2. Минин И. В., Минин О. В., Симонова Г. В., Шувалов Г. В. Производственная среда как инструмент повышения качества образовательного процесса // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Ведущая роль современного университета в технологической и кадровой модернизации российской экономики. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 16–20 февраля 2015 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. Ч. 1. – С. 154–157.

3. Калдыбаев С. К., Бейшеналиев А. Б. Качество образовательного процесса в структуре качества образования // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 7. – С. 90-97.

4. Хлебникова Е. П. Специализированные программные продукты как инструмент формирования профессиональных компетенций // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тенденции повышения качества непрерывного образования. Междунар. науч.-

метод. конф. : сб. материалов (Новосибирск, 1–5 февраля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – С. 66–69.

5. Янушевская М. Н., Поугарт В. Р., Синебрюхова В. Ю. Формирование профессиональных компетенций бакалавров через самостоятельную познавательную деятельность // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. современные тенденции повышения качества непрерывного образования. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов (Новосибирск, 1–5 февраля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – С. 60–65.

6. Горбенко С. М. Пути повышения качества образования // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тенденции повышения качества непрерывного образования. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов (Новосибирск, 1–5 февраля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – С. 12–16.

7. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>.

8. Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449>.

© С. А. Степанова, Г. В. Симонова, 2020

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Александр Анатольевич Караваяев

Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), г. Новосибирск, Россия, 630008, г. Новосибирск, ул. Ленинградская, 113, ст. преподаватель кафедры инженерной геодезии, тел. (383)266-46-48, e-mail: alexcaravayev@mail.ru

Людмила Геннадьевна Петрова

Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), г. Новосибирск, Россия, 630008, г. Новосибирск, ул. Ленинградская, 113, ст. преподаватель кафедры инженерной геодезии, тел. (383)266-46-48, e-mail: petroval.2014@mail.ru

В статье поднимается проблема увеличения числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, поступающих в высшие учебные заведения, создания для них материально-технических условий, приводятся методы их социально-психологического сопровождения в процессе освоения геодезических дисциплин.

Ключевые слова: студент с инвалидностью, ограниченные возможности здоровья, социально-психологическое сопровождение, психологическая поддержка.

APPLICATION OF METHODS OF SOCIAL AND PSYCHOLOGICAL SUPPORT OF STUDENTS WITH DISABILITIES IN THE PROCESS OF MASTERING GEODESIC DISCIPLINES

Alexander A. Karavaev

Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (Sibstrin), 113, Leningradskaya St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Engineering Geodesy, phone: (383)266-46-48, e-mail: alexcaravayev@mail.ru

Lyudmila G. Petrova

Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (Sibstrin), 113, Leningradskaya St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Engineering Geodesy, phone: (383)266-46-48, e-mail: petroval.2014@mail.ru

The article describes the increase in the number of persons with disabilities entering higher education institutions, creation of material and technical conditions for them and the methods of their socio-psychological support in the process of studying geodetic disciplines.

Key words: student with a disability, limited health opportunities, social and psychological maintenance, psychological support.

Важнейшим периодом в жизни молодежи является обучение профессии, что дает несомненные преимущества в выборе эффективных путей дальнейшего трудоустройства. Получение высшего образования позволяет человеку подняться на совершенно новый уровень знаний, придает уверенности в завтрашнем дне, дает свободу жизненного выбора и материальную независимость. Реа-

лизация права на образование является одним из основных прав человека. В настоящее время высшее образование является актуальным для людей с инвалидностью и для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) [1].

Термин «инвалид» – медицинский термин. Он выражает результаты работы медицинской комиссии и подтверждается справкой. В образовательной среде применяется термин «обучающийся с ОВЗ». В Федеральном законе от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» «обучающийся с ОВЗ» определяется как «лицо, имеющее недостатки в физическом и (или) психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий».

Понятие ОВЗ характеризуется отклонением от обычного состояния в поведении или деятельности, может быть временным или постоянным, прогрессирующим или регрессивным.

С развитием инфраструктуры города и цифровизации образования увеличивается количество лиц с ОВЗ, поступающих в высшие учебные заведения. Поэтому возникает необходимость в создании педагогических условий для успешного поступления и обучения таких студентов, которые гораздо чаще сталкиваются с проблемами психологической адаптации. Особенности проведения вступительных испытаний для лиц с ОВЗ в наш вуз прописаны в ПРАВИЛАХ ПРИЕМА в НГАСУ (Сибстрин) (рис. 1), которые утверждены 30 сентября 2019 года, № 189-о.

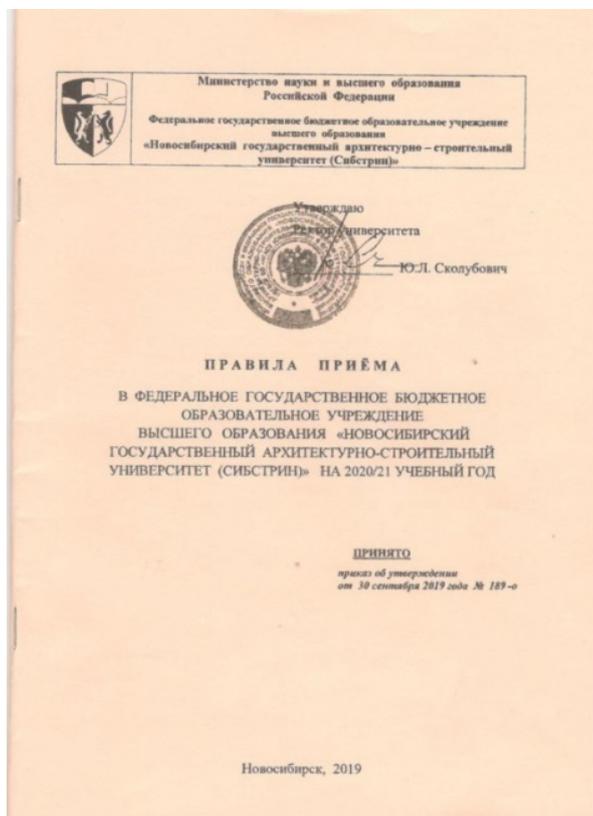


Рис. 1. Правила приема в НГАСУ (Сибстрин)

В НГАСУ (Сибстрин) ответственным за прием лиц с ОВЗ, в соответствии с их особыми образовательными потребностями, назначен секретарь приемной комиссии. В вузе организована работа «горячей линии» для консультирования абитуриентов с ОВЗ и инвалидностью. Также, для поступающих созданы материально-технические условия.

Одним из важных условий эффективного профессионального образования студентов с ОВЗ является их социально-психологическое сопровождение в процессе обучения [2–4]. Сущностью социально-психологического сопровождения является создание таких условий, которые повышают адаптационные возможности и социальную активность студента с ОВЗ, формируют позитивное отношение к окружающим людям, к себе и своей учебе. Также необходимо вырабатывать позитивное, толерантное отношение к студентам с ОВЗ со стороны студентов без отклонений в здоровье, что поможет уменьшить период адаптации. Преподаватели, которые организуют образовательный процесс, должны учитывать ограничения, имеющиеся у студентов с ОВЗ. Но при этом не акцентировать свое и других студентов внимание на особенностях студентов с ОВЗ. Общение должно происходить на равных, хотя вполне возможно оказание какой-то практической помощи. При необходимости проводить индивидуальные консультации, обеспечивать информационную и методическую помощь. На кафедре инженерной геодезии для упрощения процесса освоения геодезических дисциплин создан сайт с электронными учебными пособиями, мультимедийным сопровождением, тренажерами-тестами, что позволяет студентам с ОВЗ дистанционно знакомиться с некоторыми вопросами геодезии. Сайт создан силами творческой мастерской под руководством заведующей кафедрой Солнышковой О. В.

Преподавателями Петровой Л. Г., Караваевым А. А. и успевающими студентами была создана тьюторская группа помощи отстающим студентам, что позволяет ребятам общаться и изучать некоторые сложные вопросы геодезии в неформальной обстановке [5].

В процессе изучения геодезии в лабораторных условиях и во время летней геодезической практики (рис. 2) проводятся беседы для поддержания эмоционального состояния студентов с ОВЗ.

Как показывают наблюдения, у таких студентов существует повышенная потребность в психологической поддержке, что играет немаловажную роль в решении проблем профессиональной и социальной активности.

Перед прохождением, а иногда и во время летней геодезической практики, выявляются студенты с временным ограничением по здоровью. Например, студенты с аллергией, которые не имеют возможности проходить практику в полевых условиях. Тогда они направляются для дальнейшего прохождения практики на территории вуза.

Применение методов социально-психологического сопровождения студентов с ограниченными возможностями здоровья в процессе освоения геодезических дисциплин – это специально организованный процесс, который предполагает создание оптимальной доступной и воспитывающей среды, в которой возможно развитие общекультурных, профессиональных компетенций и развитие психологически здоровой личности.



Рис. 2. Геодезическая практика

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Веселкова Е. А. Психологические особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья // **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ**. Современные тренды непрерывного образования в России. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 25–28 февраля 2019 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. Ч. 2. – С. 70–73.
2. Айсмонтас Б. Б., Одинцова М. А. Социально-психологическое сопровождение студентов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья // *Психологическая наука и образование*. – 2017. – Т. 22. № 1. С. 71–80. doi: 10.17759/pse.2017220108.
3. Гурова Е. В. Проблема психологической готовности преподавателя вуза к взаимодействию со студентами с ограниченными возможностями здоровья // *Психологическая помощь социально незащищенным лицам с использованием дистанционных технологий (интернет-консультирование и дистанционное обучение)*: Материалы IV Международной научно-практической конференции. – М.: МГППУ, 2014. С. 327–333.
4. Денисова О. А., Леханова О. Л. Алгоритм психолого-педагогического и социального сопровождения образования лиц с инвалидностью в вузе: опыт проектирования и реализации // *Инклюзивное образование: теория и практика*: сб. материалов международной научно-практической конференции. Орехово-Зуево: Государственный гуманитарно-технологический университет – 2016. – С. 838–849.
5. Караваев А. А., Петрова Л. Г., Риттер К. И. Опыт организации тьюторской помощи слабоуспевающим студентам // **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ**. Современные тренды непрерывного образования в России. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 25–28 февраля 2019 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. Ч. 2. – С. 195–198.

© А. А. Караваев, Л. Г. Петрова, 2020

**РАЗРАБОТКА ЗАДАНИЙ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ИНФОРМАТИКА» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ
09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ
ОБУЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Станислав Юрьевич Кацко

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, доцент кафедры прикладной информатики и информационных систем, тел. (383)343-18-53, e-mail: s.katsko@ssga.ru

Петр Юрьевич Бугаков

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, доцент кафедры картографии и геоинформатики, тел. (383)361-06-35, e-mail: peter-bugakov@yandex.ru

В статье представлен опыт разработки заданий лабораторных работ по дисциплине «Информатика» для их использования обучающимися заочной формы обучения с применением дистанционных технологий.

Ключевые слова: дистанционные технологии обучения, информатика, лабораторные работы.

**DEVELOPMENT OF PRACTICALS ON «INFORMATICS»
FOR BP INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES WITH
THE APPLICATION OF DISTANCE-LEARNING TECHNOLOGIES**

Stanislav Yu. Katsko

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Applied Informatics and Information Systems, phone: (383)343-18-53, e-mail: s.katsko@ssga.ru.

Petr Yu. Bugakov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Cartography and Geoinformatics, phone: (383)361-06-35, e-mail: peter-bugakov@yandex.ru.

The article presents the experience of developing tasks for laboratory work in the discipline "Informatics" for students using distance-learning technologies.

Key words: distance-learning technologies, informatics, practice works.

В 2019 году в СГУГиТ начата работа по формированию методических материалов для обеспечения учебного процесса с применением дистанционных технологий. Для подготовки пилотного варианта были выбраны дисциплины 1 курса направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Информационные системы и технологии», заочная форма обучения.

В течение года обучающиеся должны освоить 14 дисциплин, в том числе 8 дисциплин из обязательной части, 6 дисциплин из части, формируемой участ-

никами образовательных отношений (из них 4 дисциплины – по выбору обучающихся).

В обязательную часть входят дисциплины: История, Иностранный язык, Физическая культура и спорт, Философия, Математика, Алгоритмы и структуры данных, Физика, Дискретная математика.

В вариативную часть, формируемую участниками образовательного процесса, входят дисциплины Русский язык и культура речи, Информатика, а также дисциплины по выбору обучающихся: Общая физическая подготовка, Легкая атлетика, Спортивные игры, Робототехника, 3D моделирование и проектирование, Цифровое моделирование, Информационные технологии цифрового моделирования местности, Культурология, Социология.

В состав электронного учебно-методического комплекса по каждой дисциплине входят: рабочая программа дисциплины, курс лекций (учебное пособие), практикум (методические указания для выполнения лабораторных или практических работ), список вопросов для подготовки к зачету (экзамену).

В настоящей статье представлен опыт разработки практикума для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Информатика».

Согласно учебному плану по программе бакалавриата направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии для выполнения обучающимися лабораторных работ по дисциплине «Информатика» отведено 10 академических часов. В течение этого времени обучающимся предложено выполнить 4 лабораторные работы по следующим темам:

- 1) Электронные таблицы: основные возможности;
- 2) Электронные таблицы: математические и статистические функции;
- 3) Электронные таблицы: логические функции, анализ «что если»;
- 4) Электронные таблицы: работа с матрицами.

При выполнении лабораторных работ каждый обучающийся должен изучить общие теоретические сведения, содержащие примеры решения типовых задач, выполнить индивидуальные практические задания, придерживаясь описанной технологии, и подготовить отчет.

После выполнения каждой лабораторной работы обучающемуся необходимо предоставить преподавателю отчет в электронном виде, а также ответить на все контрольные вопросы по теме выполненной работы и, при необходимости, пояснить ход выполнения практических заданий.

Для выполнения лабораторных работ необходимо использовать персональный компьютер с установленным прикладным программным обеспечением: текстовым процессором, табличным процессором.

В работе № 1 обучающийся учится ориентироваться в пользовательском интерфейсе программы MS Excel, осваивает средства, используемые для автозаполнения ячеек, знакомится с правилами ввода формул и учится выполнять форматирование табличных данных.

Основная цель выполнения лабораторной работы № 2 – освоение навыков использования математических и статистических функций для выполнения вычислений в среде текстового процессора, а также ознакомление с принципами

построения диаграмм для анализа данных. После выполнения этой работы обучающийся научится применять функции MS Excel для расчетов и строить диаграммы (графики) по табличным данным.

В ходе выполнения работы №3 обучающиеся учатся использовать инструмент анализа «что если», осваивают навыки работы оператора условия и выполняют задания с использованием логических функций.

Работа №4 посвящена изучению приемов работы с функциями, предназначенными для обработки матричных данных. Обучающиеся учатся вычислять корни системы линейных алгебраических уравнений с помощью матричных функций и выполнять проверку полученного решения.

Также в практикуме приведен библиографический список рекомендуемой литературы, состоящий из 8 наименований.

Отчеты о выполненных лабораторных работах и необходимые сопроводительные материалы обучающийся выгружает в электронную информационно-образовательную систему университета для дальнейшей проверки преподавателем. При проверке отчета должны выявляться не только ошибки, допущенные обучающимся при выполнении работы, но и оцениваться качество его оформления, которое регламентируется стандартом организации СТО СГУГиТ 011-2017. Данное требование способствует получению обучающимися навыков правильного оформления результатов своей учебной и научной деятельности.

По результатам проверки преподаватель указывает обучающемуся на его ошибки и требует доработать лабораторную работу, либо выставляет оценку и приводит ее краткую характеристику.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бугакова Т. Ю., Кацко С. Ю. Электронные технологии обучения в современной образовательной среде // Современные информационные технологии и ИТ-образование : сб. трудов VI Междунар. науч.-практ. конф. Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. – Москва, 2011. – С. 154–157.

2. Кацко С. Ю., Бугаков П. Ю. Роль преподавания дисциплины «Информатика» для развития общекультурных и общепрофессиональных компетенций бакалавров // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Инновационные подходы в образовании. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 ч. (Новосибирск, 23–27 января 2017 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. Ч. 1. – С. 124–127.

3. Кацко С. Ю., Бугаков П. Ю. Инновационный подход в совершенствовании содержания практического курса дисциплины «Информатика» современного университета // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Роль университетов в формировании информационного общества. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 ч. (Новосибирск, 29 января – 2 февраля 2018 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. Ч. 1. – С. 227–230.

4. Хлебникова Е. П. Мирошникова О. А. Особенности наполнения учебно-методического комплекса при дистанционном обучении // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тренды непрерывного образования в России. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 25–28 февраля 2019 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. Ч. 1. – С. 84–89.

© С. Ю. Кацко, П. Ю. Бугаков, 2020

**РАЗРАБОТКА УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА И ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИНСТИТУТА ГЕОДЕЗИИ И МЕНЕДЖМЕНТА СГУГИТ**

Ирина Петровна Кокорина

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры картографии и геоинформатики, тел. (383)361-06-35, e-mail: irusha2008@gmail.com

Елена Степановна Утробина

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры картографии и геоинформатики, тел. (383)361-06-35, e-mail: yes1976@yandex.ru

В статье рассмотрены вопросы разработки учебного пособия по дисциплине «Инженерная графика и топографическое черчение» с целью формирования компетенций обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело, специализация Маркшейдерское дело.

Ключевые слова: инженерная графика и топографическое черчение, учебное пособие, дисциплина, компетенции.

**DEVELOPMENT OF A MANUAL ON «ENGINEERING GRAPHICS
AND TOPOGRAPHIC DRAWING» FOR STUDENTS OF THE INSTITUTE
OF GEODESY AND MANAGEMENT OF SSUGT**

Irina P. Kokorina

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10 Plahotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Cartography and Geoinformatics, phone: (383)361-06-35, e-mail: irusha2008@gmail.com

Elena S. Utrobina

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10 Plahotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Cartography and Geoinformatics, phone: (383)361-06-35, e-mail: yes1976@yandex.ru

The article discusses the development of a manual on the discipline «Engineering Graphics and Topographic Drawing» with the aim of formation the competencies of students trained in the specialty 21.05.04 Mining, specialization Mine Surveying.

Key words: engineering graphics and topographic drawing, manual, discipline, competence.

В настоящее время быстрый темп развития информационного общества приносит глобальные изменения в жизнь каждого человека. В сфере высшего образования ускоряется рост объема разнообразной информации, поэтому необходимо определять новые требования, которые ставятся перед образовательным процессом и повышением квалификации специалистов.

Информатизация нашей жизни происходит при постоянном изменении и качественном улучшении личной информационной культуры. В этом процес-

се важную роль играют образовательные организации, в том числе высшие учебные заведения, призванные формировать умения и навыки в профессиональных областях. Поэтому сегодня актуальной является проблема содержательного наполнения основных образовательных программ дисциплинами, основная цель которых – сформировать у обучающихся на основе знаний, умений и навыков определенные компетенции.

В традиционные формы обучения активно внедряются компьютерные технологии, меняются стандарты образования. При этом существует проблема отсутствия соответствующего качественного методического материала и, следовательно, возникает необходимость создания учебных пособий, отвечающих современным требованиям, в том числе электронных [1, 2]. Цифровые технологии позволяют использовать учебные пособия в электронном виде: для обучающегося это прежде всего экран мобильного телефона. Получая доступ к скачиванию материалов из библиотеки СГУГиТ, обучающийся может использовать пособие, как на занятии, так и для самостоятельной работы в онлайн и офлайн режимах. С этой целью необходимо определять требования к качеству электронных изданий: уделять внимание не только содержанию, оформлению, но и цветным иллюстрациям, которые способствуют лучшему восприятию и усвоению учебного материала.

В существующих Федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования (ФГОС ВО) специальности 21.05.04 Горное дело, специализации Маркшейдерское дело за основу взят компетентностный подход, позволяющий использовать общие концепции для выявления цели, задач и содержания образования, а также средств и критериев оценки результатов обучения.

Дисциплина «Инженерная графика и топографическое черчение» является одной из ключевых в подготовке специалистов. Согласно учебному плану специальности Горное дело, дисциплина «Инженерная графика и топографическое черчение» относится к базовым дисциплинам. Она обеспечивает формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- общепрофессиональная компетенция ОПК-7 – умение пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов;
- профессиональная компетенция ПК-20 – умение разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ [3, 4].

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих специалистов, к эффективному применению усвоенных знаний при решении практиче-

ских задач с использованием современных программ автоматизации инженерно-графических работ.

К задачам дисциплины относятся:

– обеспечение обучающегося минимумом фундаментальных инженерно-геометрических знаний, на базе которых можно успешно изучать конструкторско-технологические и специальные дисциплины, а также овладевать новыми знаниями в области компьютерной графики, геометрического моделирования и др.;

– изучение условных знаков и методики оформления топографических карт, горной графической документации и других графических материалов;

– умение пользоваться изученными стандартами единой системы конструкторской документации (ЕСКД), системой проектной документации строительства (СПДС), условными обозначениями для топографических планов и горной графической документации;

– правильно оформлять выполненные работы в соответствии с образцами.

Обучающиеся изучают дисциплину «Инженерная графика и топографическое черчение» на первом курсе в течение первого и второго семестров (7 зачетных единиц, соответственно 3 и 4 единицы на каждый семестр, в общей сумме – 252 часа). Для освоения дисциплины обучающимся отводится 112 часов на самостоятельную работу и 140 часов на выполнение лабораторных работ (68 и 72 часа на первый и второй семестр соответственно) [4].

Теоретические основы дисциплины, при отсутствии в рабочей программе часов на лекционные занятия, потребовали разработки учебного пособия. Его использование обеспечивает обучающихся минимумом фундаментальных знаний, на базе которых возможно изучение специальных дисциплин, а также овладение новыми знаниями.

Целью настоящего учебного пособия является изложение теоретических аспектов дисциплины для организации работы обучающихся по овладению теоретическим материалом и методами его практического использования. Оно призвано помочь в освоении базовых принципов дисциплины, а также может быть полезно обучающимся по другим специальностям и направлениям подготовки, изучающим дисциплину «Инженерная графика и топографическое черчение» института геодезии и менеджмента СГУГиТ.

В учебном пособии рассмотрены основы топографического черчения и оформления инженерных и строительных чертежей, горной графической документации, применяемой в горном деле, которые помогут обучающимся выполнять лабораторные работы в рамках дисциплины и в дальнейшем самостоятельно решать практические задачи для использования в профессиональной деятельности. Тематика разделов и их очередность обеспечивают поэтапное изучение материала для выполнения заданий. Особенность дисциплины состоит в том, что она включает в себя комплекс, состоящий из нескольких дисциплин, таких как основы инженерной графики, строительного, топографического и маркшейдерского черчения. Поэтому подготовленный в пособии материал позволит сократить обучающемуся время на его поиск, избежать использования

устаревших сведений и стандартов, так как в Интернете большая часть информации по этим дисциплинам представлена в классическом виде, без учета работы в современных компьютерных программах.

Для проведения лабораторных работ также ведется разработка второй части учебного пособия – практикума «Инженерная графика и топографическое черчение». В процессе изучения дисциплины выполняются 22 лабораторные работы, которые позволяют закрепить знание теоретического материала и отработать практические навыки. Задания для проведения лабораторных работ апробировались и совершенствовались в учебном процессе и обновлялись в течение нескольких лет. Содержание практикума включает унифицированное описание интерфейса программы САПР AutoCAD с основными алгоритмами действия, что позволяет использовать пособие для изучения мобильной версии AutoCAD, в том числе при самостоятельной работе обучающихся. Задания для выполнения лабораторных работ представлены по вариантам с подробным описанием методики их выполнения. В описании лабораторных работ последовательно приведены цель, содержание и пошаговые инструкции, что является необходимым для четкого уяснения сути задачи, поставленной перед обучающимся, особенно при выполнении работы во внеаудиторное время при сокращении часов на контактную работу. В приложении собран дополнительный материал по темам (таблицы условных знаков, схемы, чертежи и т. д.), позволяющий обучающимся лучше разобраться в изучаемом материале и выполнить задание. Для закрепления полученных знаний, самоконтроля и самоподготовки к зачету, представлены тестовые задания и вопросы для защиты лабораторных работ по важнейшим темам курса.

Учебное пособие и практикум «Инженерная графика и топографическое черчение» позволяют систематизировать учебный материал при прохождении курса так, чтобы обучающиеся за отведенные для лабораторных занятий и самостоятельной работы часы смогли изучить важнейшие теоретические основы предмета, сформировать необходимые навыки посредством выполнения лабораторной работы, осуществить самоконтроль, используя тестовые вопросы и вопросы для самоподготовки по пройденным темам [5].

Учебное пособие соответствует требованиям ФГОС, учебному плану, рабочей программе дисциплины, целям и задачам курса, а также обеспечивает удобство в изучении материала и закреплении теоретических знаний, умений и навыков. Таким образом, можно отметить, что использование разработанного учебного пособия и практикума в преподавании дисциплины «Инженерная графика и топографическое черчение» будет способствовать успешному формированию общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело, специализации Маркшейдерское дело.

Электронные версии учебных пособий, которыми пользуются обучающиеся, должны включать цветные иллюстрации, поскольку они лучше влияют на восприятие. При этом их качество должно быть достаточным для воспроизведения на экране мобильного телефона. Особенно это важно для графических

изображений и условных обозначений, чтобы при увеличении масштаба изображения мелкие детали были различимы и не искажались.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Мусихин И.А. Современное высшее образование: новые вызовы – новые решения // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тенденции формирования образовательной среды технологического университета. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов (Новосибирск, 3–7 февраля 2014 г.). – Новосибирск : СГГА, 2014. – С. 29–36.
2. Мусихин И.А., Жарников В.Б. Современное высшее образование, его проблемы и тенденции развития // Вестник СГГА. – 2014. – Вып. 1 (25). – С. 161–168.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 21.05.04 Горное дело (уровень специалитета) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvospec/210504.pdf>. – Загл. с экрана.
4. Учебный план по программе специалитета специальность 21.05.04. Горное дело Специализация № 4 Маркшейдерское дело [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sgugit.ru/sveden/education/index.php?sphrase_id=203572#docs. – Загл. с экрана.
5. Кокорина И.П. Разработка практикума по дисциплине «Компьютерная графика» для обучающихся Института кадастра и природопользования СГУГиТ // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Роль университетов в формировании информационного общества. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 ч. (Новосибирск, 29 января – 2 февраля 2018 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. Ч. 1. – С. 231–233.

© И. П. Кокорина, Е. С. Утробина, 2020

ЦИФРОВОЕ МЫШЛЕНИЕ В ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Михаил Абрамович Креймер

ФБУН «Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, г. Новосибирск, ул. Пархоменко, 7, ведущий научный сотрудник; Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат экономических наук, доцент кафедры экологии и природопользования, тел. (383)343-42-37, e-mail: m.kreimer@ya.ru

Показано содержание цифрового мышления в современных образовательных и информационных технологиях при обучении естественнонаучным дисциплинам. Модель цифровой образовательной среды должна включать метаданные и метаязык, между которыми достигается информационный метаболизм, нормированный на основе речевого общения 100 слов в минуту. Цифровое мышление с одной стороны приближает к решению задачи, которое не всегда объясняет прошедшие явления, а с другой не объясняет будущее, если система координат находится в экономическом движении.

Ключевые слова: абсцисса, аппликата, количество, метаданные, метаязык, ордината, признак, цифровое мышление, цифра, число.

DIGITAL THINKING IN NATURAL-SCIENCE EDUCATION

Mikhail A. Kramer

«Novosibirsk Research Institute of Hygiene» Rospotrebnadzor, 7, Parkhomenko St., Novosibirsk, 630108, Russia, Leading Researcher of the Scientific Section; Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, phone: (383)343-34-01, e-mail: m.kreimer@ya.ru

The content of digital thinking in modern educational and information technologies when teaching natural science is shown. The model of the digital educational environment should include metadata and metalanguage, between which information metabolism is achieved (based on normalization of speech communication of 100 words per minute). Digital thinking on the one hand brings us closer to solving a problem that does not always explaining past phenomena, and on the other hand does not explain the future, if the coordinate system in economics is moving.

Key words: abscissa, applicata, quantity, metadata, metalanguage, ordinate, attribute, digital thinking, digit, number.

Актуальность. Технические средства и доступность информации поставили проблему её достоверности, непротиворечивости и сопряженности при изучении естественно-научных закономерностей. Поэтому были приняты «Концепция создания цифровой аналитической платформы» (Распоряжение Правительства РФ от 17.12.2019 N 3074-р); «Целевая модель цифровой образовательной среды» (Приказ Минпросвещения России от 02.12.2019 N 649). Между двумя этими векторами формируется цифровое мышление в естественно-научном образовании.

В 2012 г. для «пространства цифрового мышления» нами была дана следующая размерность. Числа являются теоретической моделью, данной изначально, как аксиомы, в отличие от абсолютных признаков, на основе которых рассчитываются показатели. Между числами и признаками располагается дидактика обучения и научно-практическое творчество. Психологические функции человека способствуют написанию научного текста [1].

Основу информационного хаоса создают тексты в изложении истины и её доказательства. Для преодоления информационного хаоса в 2013 г. была предложена структура эпистемологии на основе четырех видов измерений и семи обоснований [2], а в 2014 г. на её основании – подход о признании научности в эпистемологии правдоподобных рассуждений [3].

Разработанная методология отражает билингвизм между метаданными и метаязыком. Метаданные выстраиваются на правилах высшей арифметики и отражают математическое знание, которое рассматривается как компетентностный подход. Метаязык отражает философское познание, которое фрагментировано интересами общества на эпистемы и рассматривается как «знаниевый» подход.

Учебный материал должен содержать тексты (доказанные знания), накопленные за 2320 лет от рождения Аристотеля, которые необходимо сжать до размеров последующего изложения на лекциях за 4 года обучения. Полученный лекционный материал (содержащий компетенции) необходимо «говорить ясно и отчетливо, скорость речи не должна превышать 100 слов в минуту». Такая физиологическая оптимальность определена федеральными авиационными правилами осуществления радиосвязи в воздушном пространстве (приказ Минтранса России от 26.09.2012 № 362 в ред. от 05.10.2018, п. 2.1.4.). Далее не трудно установить объем учебных пособий современного университета в минутах чтения и страницах печати. Знаниевый подход не приводит к компетентности, которая может быть достигнута только на основе метаданных и метаязыка.

Модель цифровой образовательной среды должна включать метаданные и метаязык (утверждена Приказом Минпросвещения России от 02.12.2019, № 649). Возможности математики – это 5 взаимозависимых уровней, раскрывающих сущность метаданных и последующий анализ в следующих субстанциях:

(α) размер – обеспечивающий точность измерения естественно-научных явлений, которые имеют множественные и несопоставимые размерности. Он важен для измерения показателей с различными метрологическими пропорциями и получения значимых коэффициентов уравнения регрессии;

(β) несмотря на то, что цифр математизации всего 9, любые вычисления сводятся к ним потому, что отражают простую трактовку результатов, как онтогенез, дуализм, тринитаризм, тетрактис и т.д. для эпистемы. Цифры и их философское сопровождение способствуют «... совершенно особому объединению наук на высшей ступени теоретической мысли»;

(γ) число, состоящее из цифр, приводит к семейству математических догм, на которых построен математический анализ. Из 6 типов чисел только N (нату-

ральные числа), Z (целые числа), Q (рациональные числа), R (вещественные или действительные числа) применяются в гуманитарных науках;

(δ) количество является пограничным понятием между семантическим знаком (цифрой), а в множественной форме – числом, и величиной, т. е. то, что подлежит измерению. Количество применяется в статистических отчетах и зависит от выбранных систем координат в пространстве и времени, что снижает эффективность изучения каузальности, причинности и закономерности;

(ε) наше мышление структурировано арифметическими процедурами над реальными величинами, которыми являются абсолютные признаки, коэффициенты, доли и удельные показатели (концентрации). Отраслевые науки содержат метаданные, если установлены аналитические совокупности на основе 5 взаимозависимых уровней.

Цифровое мышление в естественно-научном образовании, как метаязык, можно представить в трехмерной системе координат X , Y и Z (символ, как вектор, не целое число). Здесь отражаются материалистические правдоподобные рассуждения и знаниевый подход, формирующие энциклопедии, словари и справочники.

X , абсцисса (*abscissa linea* – отрезанная, оторванная линия). X отражает рождение и смерть, не сводимые к единому началу в статистике здравоохранения. Год, астрономическая мера исторических эпох, разрывает жизненный процесс в неблагоприятное время года. Поэтому демографические явления распределяются между прошедшим и будущим годом. Экономические циклы по Китчину и Жюгляру являются «вырванными» линиями в биогеохимической деятельности человека. Они формируют ритмы познания по Кузнецу и длинные волны по Кондратьеву. Являются основанием для обоснования социально-экономических укладов (эпистем) по Глазьеву. Начало жизни на Земле (экология, живое вещество) относится к Криптозойской эре. Поэтому X формирует каузальную этиологию для оценки здоровья и фундаментальные теории эволюции. Расходы на здравоохранение и социальную политику в бюджете не могут охватить все накопленные проблемы в прошлом, а получение эффекта растягивается на многие годы вперед.

Y , ордината (*ordinatus* – расположенный в порядке), является функцией от X и представляется нормальной анатомией, физиологией человека. Поэтому Y формирует детерминизм в этиологии для оказания лечебной помощи и диспансеризации. Порядок на оси Y изучается как общество, государство, цивилизация. Примером ординаты является капитал, закрепленный в праве как кадастровая оценка. Однако, денежная кадастровая оценка формируется доходами развития по X , которой может не хватать на формирование в будущем общества, государства и этнокультурной цивилизации.

Z , аппликата (*applicata* – приложенная) – это болезни относительно нормального развития и биохимических показателей в Y . Если природная среда и искусственные жилища не отвечают санитарно-эпидемиологическим требованиям, то инобытие приводит к ухудшению здоровья и сокращению жизни по X . Поэтому Z формирует случайную этиологию для гигиенической профи-

лактики среды обитания. Здесь прописаны науки о политических и экономических кризисах, экологические проблемы потепления и загрязнения. Экологические платежи, штрафы асоциального поведения и долги населения отражают «мощность» аппликаты, но не свидетельствуют о её происхождении.

Экономика управляет взаимодействием «живых» X, Y и Z через субстанцию стоимости и хрематистики, как этические излишки ценности (по Аристотелю). Все три понятия образуют экономическую категорию, составляющую основу политической экономии. Сведение осей координат в единую точку даёт теоретические основы онтогенеза об эволюции, допустимого уровня расщепления общества по биологическим, социальным и экономическим сословиям (дуализм), приемлемые скорости государственных преобразований (тринитаризм) и содержание науки об управлении хотя бы в пределах трех поколений (тетрактис).

Политическая экономия обеспечивает объект и предмет построения основного закона общества, а в государстве – разделение общественного труда между категориями о ценности, стоимости и хрематистике. Если ценность – это «доэкономическая» категория, то высшей формой развития стоимости и хрематистики следует считать их цифровое представление, для которого уже создана «информационная теория стоимости».

Метаязык достигнет системности правдоподобных рассуждений, если предметная область будет соответствовать одному из четырех семейств чисел. Различие гуманитарных наук возникает от принятого количества априорных и апостериорных суждений, которое закрепляется: догматическими методами познания; построением статистических методов от случайности измерений к математическому обобщению и функциями мышления в 4-х простых понятиях с пределами антиномий [4, с. 208–214].

Решение математической задачи приводит к получению результата в виде конструкции β или γ и таким образом завершается, если не содержит семиотико-лингвистические исследования. Метаданные дают знание в математической размерности, а метаязык – понимание изучаемой сущности в науке.

Выводы.

1. Если для школьного образования оправданы энциклопедические знания в формате бакалавра, то для высшей школы необходимы идеалистические модели в формате онтогенеза, дуализма и тринитаризма. Методология магистра – это владение идеалистическими моделями в тетрактисе и знание метода в описании методик измерения. Описание возможно по одной из четырёх числовых систем, между которыми имеются алгебраические переходы.

2. Научной проблемой цифрового мышления является выделение материалистического знания, которое развивается в следующей последовательности чисел $N \rightarrow Q \rightarrow Z \rightarrow R$, и выделение идеалистического познания, которое развивается в последовательности чисел $R \rightarrow N \rightarrow (Q \leftrightarrow Z)$. При этом, сможет ли «пространство цифрового мышления», не разрушая «знаниевый», т. е. материалистический подход, развернуть за 4 года образование к компетентности, которая отражает идеалистический подход.

3. Существующие в математическом образовании пять взаимозависимых уровней метаанных способствуют формированию новых методических подходов в преподавании естественно-научных дисциплин. Они позволяют построить базу данных и сделать её описание в формализованных математических понятиях. К такому раскладу изучаемых показателей ϵ готово большинство пакетов прикладных статистических программ. Только необходимо указать тип данных и тип измерения данных по γ .

4. Big data, как данные геопространственной платформы, отражают количество статистических данных δ , которое необходимо пересчитать до уровня β , конкретизируя α метрологию размерности.

5. Трёхмерная система координат способствует построению нулевой гипотезы и её альтернативной, потому что она привязана (по И. Канту) ко времени жизни (X), которое внутри нас и к пространству (Y и Z), которое вокруг нас.

6. В экологии биологический вид – это метаанные, описание которых метаязыком приводит к популяции. Количество метаанных безгранично, и только лишь статистический анализ устанавливает математические уравнения для описания метаязыком.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Креймер М. А. Правдоподобные рассуждения и дидактика обучения // Вестник СГГА. – 2012. – Вып. 4 (20). – С. 147-158.

2. Креймер М. А. Построение методологии научного познания // Вестник СГГА. – 2013. – Вып. 1 (21). – С. 88-104.

3. Креймер М. А. Признание научности в эпистемологии правдоподобных рассуждений // Вестник СГГА. – 2014. – Вып. 4 (28). – С. 140-157.

4. Креймер М. А. Проблема метода в гуманитарных науках / Философия, наука, гуманизм в эпоху глобальной турбулентности: сб. науч. тр. Всеросс. науч. конф. / Новосиб. гос. ун-т. – Новосибирск: ИПЦ НГУ, 2018. – 328 с.

© М. А. Креймер, 2020

НЕОБХОДИМОСТЬ МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Елена Сергеевна Плюснина

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, ст. преподаватель кафедры высшей математики, тел. (383)343-25-77, e-mail: elenaplyusnina@mail.ru

В статье обосновывается необходимость математических навыков для формирования компетенций, при получении инженерного образования на примере направления 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Ключевые слова: компетенция, математические навыки, инженерная деятельность, математическая подготовка.

NEED FOR MATHEMATICAL SKILLS TO FORM ENGINEERING COMPETENCIES

Elena S. Plyusnina

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Higher Mathematics, phone: (383)343-25-77, e-mail: elenaplyusnina@mail.ru

The article substantiates the need for mathematical skills for the formation of competencies when obtaining an engineering education on the example of bachelor program “Geodesy and Remote Sensing”.

Key words: competence, mathematical skills, engineering, mathematical training.

Сегодня, в соответствии с Национальной доктриной образования в Российской Федерации до 2025 г. [1], инженерное образование является приоритетным, и современный инженер должен обладать следующими компетенциями: самостоятельность мышления; гибкость мышления, владение методами сравнения, анализа, синтеза; наличие абстрактного мышления; развитое пространственное мышление; оперативность (умение решить задачу в различных, в том числе нестандартных, условиях, или при ограничениях во времени). Так как термин «инженер» означает в переводе с латинского «способности», «изобретательность», то главным качеством инженера является способность к творчеству.

Не имея базовой математической подготовки, современный выпускник технического вуза не всегда способен решать и анализировать возникающие профессиональные задачи в своей трудовой деятельности. Ошибки в расчетах, неумение анализировать и правильно интерпретировать результаты расчетов, полученных с использованием пакетов прикладных математических программ, могут привести к техногенным катастрофам.

Рассмотрим в качестве примера профессиональные компетенции и их реализацию при подготовке бакалавров по направлению 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование». В Сибирском государственном университете гео-

систем и технологий реализуются два профиля этого направления: «Геодезия» и «Дистанционное зондирование природных ресурсов».

По профилю «Геодезия» основополагающей дисциплиной, задающей базу будущей профессиональной деятельности выпускника, является «Геодезия». Эта дисциплина, в соответствии с общей характеристикой основной образовательной программы по данному направлению, формирует у обучающихся главные профессиональные компетенции.

Анализируя содержание классического учебника по геодезии Б.Н. Дьякова «Геодезия. Общий курс» [2], приходим к выводу, что осмыслить прочитанное не представляется возможным без знания таких разделов математики как геометрия в пространстве и на плоскости, в том числе аналитическая геометрия, которая, в свою очередь, не возможна к прочтению без знаний линейной и векторной алгебры.

В разделе «Начальные сведения из теории ошибок» [2] проводятся вычисления с использованием частных производных, понимание которых невозможно без знаний математического анализа, а именно дифференциального исчисления функции одной переменной. Таким образом, теория ошибок измерений, используемая в геодезии, полностью основывается на дифференциальном исчислении функций нескольких переменных, как правило, изучаемых в третьем семестре курса математики для направления 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Для изучения такой дисциплины как гравиметрия, необходимы более глубокие знания математического анализа, включающие разделы по кратному и криволинейному интегрированию, дифференциальным уравнениям, а так же поверхностное интегрирование и ориентация поверхностей в пространстве, данные разделы читаются в завершение курса математики, они требуют глубокого понимания дисциплины. Для примера приведем учебник по Гравиметрии авторы Л.В. Огородова, Юзефович А.П. [3]

Рассмотрим второй профиль обучающихся по направлению 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» – Дистанционное зондирование природных ресурсов. Базовой дисциплиной в данном профиле наряду с «Геодезией» является «Фотограмметрия и дистанционное зондирование». В соответствии с общей характеристикой основной образовательной программы в курсе изучения дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» реализуются основные профессиональные компетенции.

Откроем учебник по фотограмметрии Б.В. Краснопевцева издательства Московского государственного университета (МИИГАиК) [4]. Для его прочтения и осмысления необходимы серьезные знания векторной и линейной алгебры, умение прочесть математическое выражение, записанное в векторной и тензорной форме, далее автор активно пользуется формулами и преобразованиями из математического анализа и аналитической геометрии.

Таким образом, получение образования по направлению 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» невозможно без математических способ-

ностей, развиваемых в процессе изучения дисциплины «Математика», таких как способность к формализованному восприятию математической записи, способность к обобщению имеющегося материала, гибкость математического мышления, позволяющая решать поставленную задачу разными способами, логичность мышления, позволяющая обобщить несколько подобных задач, способностью оперировать математической символикой и математической речью, пространственным мышлением.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Национальная доктрина образования в Российской Федерации до 2025 года // Интернет-портал «Российская газета». – URL: <http://www.rg.ru/2000/10/11/doktrina-dok.html>.
2. Дьяков Б.Н. «Геодезия. Общий курс» учебное пособие для картографических и геодезических специальностей вузов / Новосибирск: Новосибирский университет, 1993. - 170 с.
3. Огородова Л.В., Юзефович А.П. Гравиметрия. Учебник для вузов / М. : Недра, 1980. – 320 с.
4. Краснопевцев Б.В. Фотограмметрия. - М.: УПП "Репрография" МИИГАиК, 2008. - 160 с.

© Е. С. Плюснина, 2020

МЕТОДЫ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ В ЭПОХУ ЦИФРОВОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Олеся Игоревна Малыгина

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)361-01-09, e-mail: 131379@mail.ru

Рассмотрены методы реализации образовательных программ в эпоху цифрового мышления обучающихся. Особое внимание уделено образованию в эпоху цифрового мышления обучающихся. Выявлены ожидания и предпочтения студентов в процессе обучения, определена роль преподавателя вуза в условиях цифровизации.

Ключевые слова: цифровое мышление, образовательная программа, информационные технологии, электронное обучение, электронная информационно-образовательная среда, цифровизация, высшее образование, цифровое образование, цифровые студенты, психологическая поддержка.

METHODS OF IMPLEMENTATION OF EDUCATIONAL PROGRAMS IN THE ERA OF DIGITAL THINKING OF STUDENTS

Olesya I. Malygina

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Cadastre and Territorial Planning, phone: (383)361-01-09, e-mail: 131379@mail.ru

Methods of implementation of educational programs in the era of digital thinking of students are considered. Special attention is paid to education in the era of digital thinking students. Expectations and preferences of students in the learning process, the role of the teacher in the context of digitization are identified.

Key words: digital thinking, educational program, information technology, e-learning, electronic information and educational environment, digitalization, higher education, digital education, digital students, psychological support.

В Программе «Цифровая экономика», утвержденной распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 года, системе высшего образования России обозначили новую цель – «модернизировать систему образования и профессиональной подготовки, привести образовательные программы в соответствие с нуждами цифровой экономики, широко внедрить цифровые инструменты учебной деятельности и целостно включить их в информационную среду, обеспечить возможность обучения граждан по индивидуальному учебному плану в течение всей жизни – в любое время и в любом месте» [6].

Обобщение немногих имеющихся определений «цифровизация образования» позволяет сделать вывод, что в целом цифровая педагогика представляет собой попытку использовать цифровые технологии для изменения преподава-

ния и обучения в различных формах, как в традиционной университетской аудитории, так и в смешанном или дистанционном образовании [6].

Но кроме цифровой педагогики или цифрового образования мы имеем дело и непосредственно с потребителями этого образования – поколением Z (в настоящее время это самая большая группа обучающихся). Поколение Z – это люди, рожденные после 2000 г. Технологии, повлияли на повседневную жизнь и мировоззрение этих молодых людей. Называют их по-разному: постмиллениалы, центениалы, i-поколение, цифровое поколение, англ. digital natives («цифрово-рожденные»). Именно для этого поколения необходимо широко внедрить цифровые инструменты учебной деятельности и целостно включить их в информационную среду [2].

Рассмотрим почему для данного поколения не подходит классическая система образования и почему именно эти обучающиеся смогут совершить качественный скачок в развитии цифровой экономики нашей страны.

Представителям поколения Z присущи такие позитивные черты, как креативность, добросовестность, готовность непрерывно обучаться, дерзость и живость мышления, многозадачность, практицизм, приверженность здоровому образу жизни. Слабая сторона представителей поколения Z – отсутствие мотивации, неспособность концентрироваться на одном предмете, нелюбовь к чтению, отрицание фундаментальных знаний [2].

Исходя из этого набора качеств академическая система образования представляется нам нецелесообразной и малоэффективной в подготовке высококвалифицированных специалистов.

В сложившихся обстоятельствах цифровое образование требует от преподавателей совершенно другой ментальности, другой картины мира, другого способа работы с обучающимися. Преподаватель должен стать для обучающегося проводником в новую систему цифрового образования для лучшего понимания окружающего мира и социализации в постоянно меняющихся трендах, диктуемых работодателями. Несомненно, что все это ведет к тому, что цифровизация образования подвергнет изменению образовательные стандарты, приведет к реорганизации образовательного процесса и переосмыслению роли, как самого педагога, так и роли обучающегося в этом процессе [5].

Сейчас всем понятно, что вкладывать деньги нужно прежде всего в образование. Это первейшая задача любого государства. Образование – вещь абсолютно фундаментальная. Но в новых экономических и технологических реалиях дать хорошие знания, которые не пройдут мимо обучающихся, а останутся в виде сформированных компетенций очень сложно. Все это связано прежде всего с тем, что самая главная компетенция – это быстрая и качественная замена одних компетенций на другие.

Современные обучающиеся при всем своем отличном владении цифровыми гаджетами и социальными сетями очень плохо социализированы. Они слабо воспринимают социальный опыт, нормы и ценности общества во взаимодействии с реальными людьми. В связи с этим они нацелены на клиповое мышление, лучше воспринимают готовые визуальные образы, представленные в боль-

шом объеме Инстаграмом и другими социальными сетями. Процесс создания и достраивания научных теорий не укладывается в их мышление [1, 8].

Все это связано с тем, что обучающиеся не могут долго сосредоточиться на какой-то проблеме и, соответственно, дальнейшие умозаключения по данной теме нецелесообразны. Все это связано с потребностью и возможностями очень быстро получать информацию, в любой момент, как только это необходимо. Обучающимся нового поколения очень трудно сосредоточиться на лекциях, проходящих в традиционной форме, и, главное, получать на них информацию, не отвечающую их запросам. Их интересует точная и конкретная информация, пусть даже и фрагментарная. Их не интересуют вводные моменты и выводы им интересен только результат. Весь процесс является для них необязательным и излишним, им некомфортно слушать преподавателя на лекциях, особенно долго, но они очень хорошо реагируют на персональный подход. В большинстве случаев обучающимся не важна окружающая обстановка, но важно технологическое наполнение процесса обучения. Чем более наполнен процесс цифровыми технологиями, тем лучше усваивается материал.

Все это показывает, что обучающиеся нуждаются в большей педагогической поддержке. Поверхностные и недостаточные знания в следствие клипового восприятия информации подталкивают преподавателей современной школы к более глубокому подходу при передаче своих знаний обучающимся. И в этом цифровые технологии и проектная деятельность дают хорошие результаты.

Исследования и личный опыт показывает, что обучение студентов через форсирование задач при выполнении проектов в группах приводит к хорошим результатам. Выдача исходных данных и четкая фиксация на результате работ дает в промежуточной самостоятельной работе хорошие результаты. Обучающемуся приходится самому искать информацию и пути решения с помощью, как правило, цифровых технологий, что позволяет ему получить более глубокие знания с помощью современных гаджетов [4, 7].

С одной стороны, такая модель учебного процесса делает сам процесс обучения более гибким и позволяет студенту включаться в процесс обучения в удобное для него время и с удобными для него технологиями. Но, с другой стороны, в этот самый момент обучающийся ощущает необходимость в педагогическом сопровождении преподавателем на протяжении всего процесса обучения в вузе. А значит, необходимо сосредоточиться на развитии среды и инструментов, обеспечивающих данную поддержку. При этом преподаватель сохраняет позицию лидера, помогает определиться с источником информации, найти в необходимом объеме информацию, способствует личностному росту обучающегося, его собственных знаний, объясняет, как цифровые технологии оказывают влияние на межличностное взаимодействие, и становится «модератором» процесса обучения [3].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Разработка лабораторно-практической работы по применению современных средств сбора кадастровой информации с использованием беспилотных авиасистем / Е. И. Аврунев,

А. В. Дубровский, О. И. Малыгина, В. Н. Никитин // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Роль университетов в формировании информационного общества. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 ч. (Новосибирск, 29 января – 2 февраля 2018 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. Ч. 1. – С. 249–254.

2. Воробьева М. В. Как учить детей поколения Z? // Одаренный ребенок. – 2016. – № 5. – С. 94–102.

3. Дубровский А. В., Ершов А. В., Малыгина О. И. Опыт внедрения единого информационного обеспечения дисциплины «Геоинформационные системы» // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. современные тенденции повышения качества непрерывного образования. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 1–5 февраля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. Ч. 1. – С. 112–116.

4. Дубровский А. В., Малыгина О. И. Роль научно-исследовательской работы студентов в формировании современного университета // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Ведущая роль современного университета в технологической и кадровой модернизации российской экономики. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 16–20 февраля 2015 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. Ч. 1. – С. 126–130.

5. Константинов А. Цифророжденные: интервью с ректором Сколтеха А. Кулешовым // Кот Шрёдингера. – 2018. – № 1-2 (39-40). Спец. выпуск. – С. 18–25. 4. Ярлова Т.В. Компетентностный подход в аспекте психолого-педагогического сопровождения // Научное обозрение. Серия 2: Гуманитарные науки. – 2015. – № 1. – С. 59–68.

6. Никулина Т. В. Информатизация и цифровизация образования, понятия, технологии, управление // Педагогическое образование в России. – 2018. – № 8 (107). – С. 107–114.

7. Соболев А. Б. Меняйся или уходи. Цифровое образование бросает вызов преподавателям вуза [Электронный ресурс] // Электронная газета «Поиск». 2018. № 1-2. Режим доступа: <http://www.poisknews.ru/theme/edu/31969/>. – Загл. с экрана.

8. Середович В. А., Дубровский А. В., Малыгина О. И. Научно-производственная лаборатория «Дигитайзер» как основная инновационная площадка СГГА // Вестник СГГА. – 2012. – Вып. 2 (18). – С. 133–139.

9. Цифровизация образования в России и мире [Электронный ресурс] // Аккредитация в образовании: электронный журнал. № 98 от 25.10.2017. – Режим доступа:// http://akvobr.ru/cifrovizaciya_obrazovaniya_v_rossii_i_mire.html – Загл. с экрана.

© О. И. Малыгина, 2020

МОТИВАЦИЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ КАРТОГРАФИИ И КАРТОГРАФИЧЕСКОГО ЧЕРЧЕНИЯ»

Екатерина Николаевна Лосева

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, аспирант кафедры кадастра и территориального планирования; Новосибирский государственный университет экономики и управления, 630099, Россия, г. Новосибирск, ул. Каменская, 56, преподаватель кафедры экологической безопасности и управления природопользованием, тел. (923)122-14-77, e-mail: loseva_katty@mail.ru

В статье рассматривается понятие мотивации и ее основных элементов. Предлагаются некоторые варианты для побуждения студентов к изучению технической дисциплины и повышения уровня их подготовки.

Ключевые слова: мотивация, мотив, элементы мотивации, профессиональный модуль, геодезия, вовлечение в учебный процесс.

STUDENT MOTIVATION WHEN TEACHING «GEODESY AND BASICS OF CARTOGRAPHY AND CARTOGRAPHIC DRAWING»

Ekaterina N. Loseva

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D. Student, Department of Cadastre and Territorial planning; Novosibirsk State University of Economics and Management, 56 Kamenskaya St., Novosibirsk, 630099, Russia, Lecturer Department of Environmental Safety and Management, phone: (923)122-14-77, e-mail: loseva_katty@mail.ru

Some concepts of motivation and its basic elements are considered. Some variants for student motivation to study technical discipline and to increase their level of training are offered.

Key words: motivation, motive, elements of motivation, professional module, geodesy, involvement in the educational process.

Мотивация обучения – это средства, применяемые для повышения познавательной деятельности. Мотивами являются внутренние и внешние факторы, влияющие на отношение студента к определенной деятельности. К внутренним мотивам можно отнести саморазвитие, то есть студент должен сам хотеть учиться и развиваться. К внешним мотивам относят информацию, поступающую от окружения (родителей, одноклассников, преподавателей) – указания, требования, подсказки, поощрения, т. е. учение, представляет из себя вынужденное действие, которое, зачастую, встречает внутреннее сопротивление.

Мотивация основывается на стимулах, которые побуждают человека к действию, а для студентов является наиболее эффективным способом повышения качества обучения. Мотивация к обучению это непростой процесс, который изменяет отношение студента не только к определенному предмету, но и ко всему учебному процессу.

Мотивации, или другими словами причинами, побуждающие человека к действию, в нашем случае учиться, могут быть самыми различными [2].

Студенты, обучающиеся по специальности «Земельно-имущественные отношения», в большей степени изучают экономические дисциплины, так как обучение проходит на базе экономического вуза. Проблема, которая стоит при изучении профессионального модуля «Геодезия с основами картографии и картографического черчения», является нежелание студентов изучать и понимать техническую дисциплину. В случае, когда ожидания от предметов оказываются неоправданными, и материал становится непонятным, студент перестает посещать занятия. Это логичная реакция на трудности, ведь проще избежать проблемы, чем решить ее. Однако нельзя позволять студентам управлять учебным процессом, необходимо мотивировать их к достижению поставленных перед ними целей, а именно к познанию сложного материала.

На данном этапе у студентов мало осознания наполнения профессии, в связи с этим – малая заинтересованность в изучении дисциплины. Необходимо так организовать учебный процесс, чтобы студент был вынужден осваивать дисциплину без отставаний.

В начале курса необходимо объяснить обучающимся, для чего им необходим данный предмет, как он интегрирован в учебный процесс, что их ждет впереди в профессиональной деятельности. Сложность заключается в том, что профессиональный модуль рассчитан всего на один семестр, в него включены как основы геодезии, так и основы картографии, а смежных предметов, способных всесторонне объяснять студентам такие непростые науки, образовательной программой на данный момент не предусмотрено.

Первоочередной задачей является установка дисциплины. Дисциплина в коллективе понимается как наличие твердо установленного порядка, определенных правил, обязательное подчинение этому порядку и соблюдение этих правил всеми членами данного коллектива. Эта обязательность дисциплины придает ей определенную специфику в системе морали. Содержание дисциплины, определяется теми нормами и требованиями, которые устанавливаются правилами для студента [1].

Встает вопрос: как вовлечь студентов так, чтобы они смогли не только освоить материал и получить положительную оценку, но так же заинтересоваться геодезией и картографией, чтобы процесс обучения был систематический, продуктивный и проходил с легкостью?

Рассмотрим некоторые элементы мотивации студентов, которые можно применить при проведении профессионального модуля «Геодезия с основами картографии и картографического черчения», изучаемого в экономическом вузе.

Основой модуля являются лекционные занятия, на которых студенты получают большой объем теоретических знаний. Помимо этого, некоторые темы студентам предлагается изучить самостоятельно, так как объем информации большой, а аудиторных часов не так много для детального рассмотрения всех вопросов. Для мотивации студентов к подготовке и повторению

пройденного теоретического материала применяется система проверки под названием «пятиминутки». В начале пары все студенты пишут ответы на вопросы по прошлой лекции и получают оценку за ответ. Если лекция по какой-либо причине пропущена – студенту необходимо ответить вопрос на консультации.

Лабораторные и практические занятия предполагают знакомство с геодезическими приборами. В рамках занятий необходимо изучить устройство приборов, провести поверки, выполнить измерения углов и превышений. В части картографии студенты учатся читать карты, а также чертить планы местности. В связи с ограниченным временем работа проходит очень интенсивно. Контактная работа с преподавателем помогает студентам быстрее освоить материал.

На занятия каждый студент должен приносить рабочую тетрадь, которая является обязательным атрибутом. Она содержит задания, контрольные вопросы, а также место для выставления оценки. Студенты выполняют задания только на парях. Это гарантирует самостоятельность и облегчает контроль выполнения заданий. В семестре предусмотрено семь лабораторных работ по основным темам, которые изучаются в рамках модуля.

Для выработки коммуникативной компетенции студенты делятся на бригады, однако, после выполнения лабораторной работы ее необходимо защитить индивидуально – путем сдачи теоретических вопросов, которые указаны в конце каждой лабораторной работы.

На титульном листе рабочей тетради отмечаются все пройденные задания и дата их защиты. Таким образом, студент уже в начале семестра понимает объем работ, видит, какие практические задания ему предстоит выполнить, и, после прослушивания лекций, может сопоставлять материал и готовиться самостоятельно. Так же заранее известны вопросы для защиты, что так же дает шанс студенту на более качественную подготовку.

В систему оценки качества получения знаний в рамках модуля внедрена балльно-рейтинговая система, которая затрагивает все области обучения: лекционные, практические и лабораторные занятия, учебная и производственная практики. Количество баллов зависит от таких факторов, как правильность выполнения заданий, своевременность защиты, аккуратность выполнения графических работ.

Помимо текущих оценок студенты получают баллы за выполнение заданий, написание «пятиминуток», защиту практических работ, а также, участие в различных мероприятиях.

Немаловажной задачей является вовлечение студентов для участия в конференциях, эстафетах, конкурсах. Конечно, все студенты, принимавшие активное участие в мероприятиях, награждались дополнительными баллами, тем самым имея возможность компенсировать нехватку «академических» баллов. Так же, в рамках модуля проводятся две игры: геодезическая эстафета и картографо-геодезический квест, на которых студенты не только показывают свои знания, но и получают дополнительные баллы.

Таким образом, были выработаны следующие элементы мотивации, способствующие повышению качества изучения профессионального модуля «Геодезия с основами картографии и картографического черчения»:

- периодическое повторение предыдущего материала студентом, в связи с постоянным контролем со стороны преподавателя;
- практико-ориентированность, обозначение себя в профессии, путем детального и контактного изучения прикладного оборудования;
- установление рамок образовательного процесса, в которых студент вынужден посещать занятия;
- балльно-рейтинговая система – обобщающая система при формировании мотивации студентов к обучению.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ахмадеева А. В. Теоретические основы формирования сознательной дисциплины учащихся // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. 2009. №91. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-osnovy-formirovaniya-soznatelnoy-distipliny-uchaschihsya> (дата обращения: 15.01.2020).
2. Мормужева Н. В. Мотивация обучения студентов профессиональных учреждений [Текст] // Педагогика: традиции и инновации: материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, декабрь 2013 г.). – Челябинск: Два комсомольца, 2013. – С. 160-163. – Режим доступа: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/98/4633/> (дата обращения: 18.01.2020).

© Е. Н. Лосева, 2020

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДЕЛИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Евгения Владимировна Кухаренко

Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева, 150000, Республика Казахстан, г. Петропавловск, ул. Пушкина, 86, кандидат технических наук, зав. кафедрой «Информационно-коммуникационные технологии», e-mail: genylapteva@mail.ru

Анна Васильевна Шапорева

Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева, 150000, Республика Казахстан, г. Петропавловск, ул. Пушкина, 86, докторант, e-mail: annvolkova@mail.ru

Оксана Леонидовна Копнова

Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева, 150000, Республика Казахстан, г. Петропавловск, ул. Пушкина, 86, ст. преподаватель, e-mail: ok_10_ok@mail.ru

Ольга Викторовна Григоренко

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, кандидат физико-математических наук, доцент, зав. кафедрой высшей математики, e-mail: ogridorenko2311@mail.ru

В статье проведен анализ основных моделей обучения с применением дистанционных технологий в мировом образовательном пространстве, обозначены проблемы, возникающие в современных университетах при реализации дистанционных образовательных технологий.

Ключевые слова: моделирование, дистанционное обучение, дистанционные образовательные технологии, образовательное пространство.

DESIGN OF THE DISTANCE LEARNING MODEL IN THE MODERN EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Evgenia V. Kukharenko

North Kazakhstan State University n.a. M. Kosybaev, 86, Pushkina St., Petropavlovsk, 150000, Kazakhstan Republic, Ph. D., Head of the Department of Information and Communication Technology, e-mail: genylapteva@mail.ru

Anna V. Shaporeva

North Kazakhstan State University n.a. M. Kosybaev, 86, Pushkina St., Petropavlovsk, 150000, Kazakhstan Republic, Postdoc, e-mail: annvolkova@mail.ru

Oksana L. Kopnova

North Kazakhstan State University n.a. M. Kosybaev, 86, Pushkina St., Petropavlovsk, 150000, Kazakhstan Republic, Senior Lecturer, Department of Mathematics and Informatics, e-mail: ok_10_ok@mail.ru

Olga V. Grigorenko

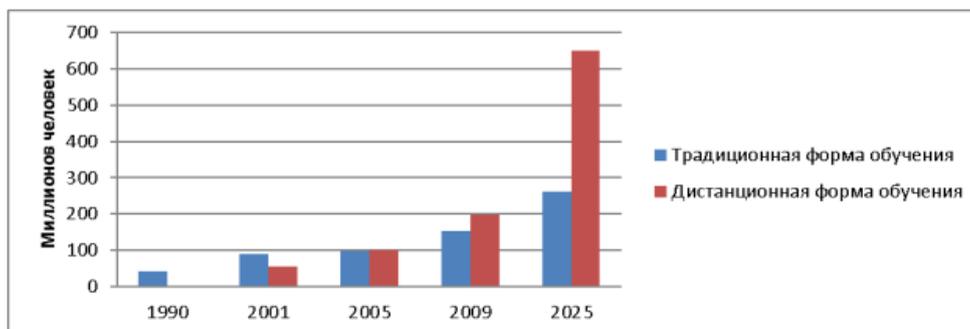
Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Head of the Department of Higher Mathematics, e-mail: ogridorenko2311@mail.ru

The analysis of the basic models of learning in the article with the use of distance technologies in the world educational environment is made, the problems arising in modern universities in the implementation of distance education technologies are identified.

Key words: modeling, distance learning, distance education technologies, educational space.

В современном мире образовательное пространство становится глобальным. Человек, живущий в одной стране, благодаря применению дистанционных технологий может обучаться в университетах других стран, имея желание и знание иностранного языка. Безусловно, не каждой профессии можно обучиться дистанционно, например, врача или военного, но вполне возможно стать профессиональным бухгалтером, дизайнером или журналистом. Преимуществом применения дистанционных технологий обучения является не только возможность интеграции в мировое образовательное пространство, но и очевидная экономическая эффективность для всех участников образовательного процесса. Применение дистанционных технологий позволяет реализовать два основных принципа современного образования – «образование для всех» и «образование через всю жизнь».

Для функционирующих в образовательном пространстве субъектов внедрение дистанционной технологии обучения представляет собой организационный процесс информационного и программного обеспечения, параллельно с накоплением методических и информационных ресурсов на базе имеющегося потенциала образовательных организаций. Такой подход к организации процесса обучения предъявляет к образовательной среде определенные требования, учитывая возрастающий спрос целевой аудитории на услуги в образовательной неконтактной среде. Тем не менее, количество организаций, применяющих дистанционные образовательные технологии, возрастает, и по прогнозу А.В. Батаева [2], к 2025 году число обучающихся по дистанционной форме может достичь 650 миллионов человек (рисунок). На сегодняшний день в мире существуют университеты, осуществляющие образовательную деятельность только с применением дистанционной технологии обучения [2, 4].



Динамика роста обучающихся по традиционной и дистанционной форме обучения

Несмотря на преимущества дистанционных образовательных технологий, которые в своих работах отмечают многие исследователи [1, 3, 7], при их реализации возникают некоторые сложности. Ввиду отсутствия прямого человеческого общения между студентом и преподавателем сложно создать эмоционально окрашенную творческую атмосферу. Идентификация личности обучающегося требует специальных мер, приемов и соответствующего программного обеспечения. Отсутствие постоянного контроля приводит к снижению побудительного стимула обучающегося, что для наших студентов достаточно актуально [5, 6].

Современная система дистанционного обучения требует постоянного совершенствования, что предполагает ее развитие в двух направлениях: разработка новых автоматизированных систем управления контентом и методик обеспечения качества предоставляемых услуг, оба из которых целевым индикатором должны иметь качество образования на рынке образовательных услуг.

Качество образования представляет собой комплексную характеристику научно-педагогической деятельности в профессиональной и педагогической сфере. Показатели качества образования отражают степень соответствия результатов обучения государственным стандартам, аккредитационным требованиям и потребностям работодателей, в чьих интересах осуществляется деятельность образовательных организаций. Качество профессионального образования также определяется степенью достижения планируемых результатов тематической программы, их оценивают, сопоставляют с эталонами, выраженными в профессиональных стандартах, и анализируют с целью совершенствования организационных аспектов оказания образовательных услуг [8].

Существует несколько моделей реализации дистанционного обучения.

1. Полностью автоматизированное обучение. После зачисления студент получает логин и пароль от личного кабинета. Обучение заключается в самостоятельном изучении выложенного материала и последующем прохождении тестирования. Такая модель обычно применяется для краткосрочных курсов повышения квалификации, для подтверждения уровня квалификации, при получении высшего образования используется редко, в основном в бедных странах, где достаточно низкие требования к качеству образования. Достоинства данной модели: серьезная экономия на зарплате преподавателей, нет необходимости разрабатывать задания (эссе, курсовые работы и т.д.), требующие проверки преподавателем. Недостатки: обезличивание обучения, возможна быстрая потеря интереса у студента, большие финансовые вложения в настройку и эксплуатацию автоматизированной системы.

2. Частично автоматизированное обучение. Наиболее распространенная в мире модель. Студент изучает материал, выложенный на сайте, участвует в вебинарах, получая за это баллы, выполняет тестовые задания и письменные работы (эссе, курсовые работы и т.д.), которые проверяются прикрепленным преподавателем. Достоинства данной модели: нет обезличивания обучения, так как студент знает, что его работу проверяет живой человек. При проведении вебинаров или иных интерактивных форм взаимодействия «студент-преподаватель»,

студент может получить ответы на интересующие его вопросы. В то же время университет экономит на аудиторных часах преподавателей при проведении контрольного тестирования. Недостатки: затраты на настройку и эксплуатацию автоматизированной системы.

3. Обучение с преподавателем. Данная модель реализуется в основном передовыми вузами, имеющими большой штат преподавателей и достаточные ресурсы. Студенту назначается куратор, который полностью ведет его в процессе обучения: дает расписание, распределяет контрольные точки, назначает преподавателей, отслеживает процесс общения преподавателя и студента. Достоинства: студент полностью включается в процесс обучения, все задания выполняет самостоятельно, процесс обучения полностью контролируется образовательной организацией. Высокоэффективная модель. Недостатки: университет должен учитывать финансовые затраты оплату труда преподавателей, куратора, на настройку и эксплуатацию автоматизированной системы.

Представленные три модели реализации дистанционного обучения наиболее распространены в мире. Выбор той или иной модели зависит от возможностей образовательной организации. При этом основным требованием реализации любой из моделей остается соблюдение государственных стандартов, строгое ведение отчетности, соблюдая которые вуз становится конкурентоспособным в глобальном образовательном пространстве, привлекая к себе не только студентов, но и инвесторов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бакурадзе А. Б. Дистанционные образовательные технологии глазами студентов и преподавателей технического вуза // Педагогика. – 2019. – Т. 83. № 9. – С. 76–86.
2. Батаев А. В. Анализ мирового рынка дистанционного образования // Молодой ученый. – 2015. – № 20 (100). – С. 205–208.
3. Кужевская Е. Б., Смык Е. И. Применение дистанционных технологий обучения в современном образовательном процессе: за и против // Вестник экономической безопасности. – 2019. – № 3. – С. 376–378.
4. Николаева Е.М., Щелкунов М.Д. Глобальное пространство высшего образования: основные тренды и черты // Ученые записки Казанского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2015. – Т. 157. № 1. – С. 107–117.
5. Прокофьева Т. Ю. Становление и развитие дистанционного обучения в мире // Проблемы местного самоуправления. – 2016. – № 43. – С. 27–29.
6. Семенова Г. В., Гусева Ю. Е., Поссель Ю. А. Структура психологической готовности к использованию дистанционных образовательных технологий у педагогов // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. – 2019. – № 2 (39). – С. 71–79.
7. Харченко Н. Л. Применение дистанционных образовательных технологий в контексте инклюзивного образования в России // Педагогическая информатика. – 2019. – № 3. – С. 93–98.
8. Чернышева Е. Н. Проблемы формирования глобального образовательного пространства // Социально-гуманитарные знания. – 2014. – № 8. – С. 205–215.

© Е. В. Кухаренко, А. В. Шапорева, О. Л. Копнова, О. В. Григоренко, 2020

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ

Елена Владимировна Троеглазова

Средняя общеобразовательная школа № 40, 630034, Россия, г. Новосибирск, ул. Крашенинникова, 6, учитель информатики, тел. (923)254-58-98, e-mail: aaneel@mail.ru

Приводится информация по разнообразным интерактивным технологиям, которые можно использовать на уроках в школах. Данные технологии актуальны на уроках информатики.

Ключевые слова: интерактивный, инновация, фасилитация, дидактическая игра, инфографика, видеоскрайбинг.

USE OF INTERACTIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION

Elena V. Troeglazova

Secondary School № 40, 6, Krashenninnikova St., Novosibirsk, 630034, Russia, Informatics Teacher, phone: (923)254-58-98, e-mail: aaneel@mail.ru

Information on a variety of interactive technologies that can be used in lessons at schools is given. These technologies are relevant in computer science lessons.

Key words: interactive, innovation, facilitation, didactic game, infographics, video scribing.

В школьном образовании существует много разнообразных стратегий обучения, различные типы уроков, которые преследуют самую важную и главную цель – это усвоение знаний учащимися. Нельзя не сказать, что огромное значение в учебном процессе в современной школе имеет внедрение инноваций [1].

Интерактивный (в переводе «Inter» – взаимный, «act» – действовать) – это значит взаимодействовать или находиться в режиме беседы и диалога.

В педагогике современной школы накоплено множество интерактивных подходов. Такими подходами являются разнообразные творческие задания, которые учитель подбирает в зависимости от возрастной категории учащихся, а также специфики предмета:

– работа в малых группах, что в настоящее время является очень эффективным, так как создается коллаборативная среда для обучения;

– обучающие игры, с их помощью у учащихся возрастает мотивация к учебе;

– социальные проекты, которые помогают погрузить учеников в реальную жизненную ситуацию;

– изучение и закрепление нового материала; обсуждение сложных и дискуссионных вопросов.

Применение учителем ИТ на своих уроках, говорит об осуществлении инновационной деятельности. Организация интерактивного обучения – это моделирование разнообразных жизненных ситуаций (в зависимости от специфики

предмета), а также использование ролевых игр, что вызывает его активную деятельность.

При использовании современных технологий, а именно интерактивных, учитель выполняет одновременно несколько образовательных задач. Первой задачей является то, что учитель является экспертом-информатором [2].

В данной роли учитель представляет текстовый материал, демонстрирует видеoinформацию, отвечает на вопросы учеников, а также, что является немаловажным, отслеживает результаты процесса обучения.

Второй и главной задачей современного учителя является фасилитация, то есть роль учителя как направляющего и координатора в процессе обмена информацией.

Использование методов интерактивного обучения в самом начале начиналось с обычных пособий, плакатов, моделей, карт и т.д. Но в современном мире это уже не совсем актуально.

Именно поэтому с каждым годом появляется все больше и больше разнообразных технологий, использованию которых помогают компьютерные тренажеры, планшеты, интерактивные доски и другие средства.

Для решения образовательных задач на уроке большую помощь оказывает интерактивность [3]:

- 1) отказ от подачи материала с помощью презентаций и, соответственно, переход к обучению с использованием интерактивных методов;
- 2) вовлечение всего класса в учебный процесс;
- 3) создание коллаборативной среды между обучающимися в классе.

Основными примерами интерактивных технологий в обучении, которые использую в своей работе являются:

1) Дидактическая игра:

a) <https://etreniki.ru/> – это игра, которая во время урока помогает формировать ЗУН и развивать мышление каждого ученика, а также позволяет развивать их коммуникативные навыки;

b) <https://getkahoot.com> – игра, которую можно использовать не только в стенах образовательного учреждения, но и в домашних условиях во время закрепления пройденного материала;

2) Инфографика – визуальное представление учебного материала. Данный материал, можно усвоить самостоятельно, анализировать материал и делать собственные выводы. В свою очередь интерактивная инфографика – это способ графического представления различной предметной информации;

3) Видеоскрайбинг – это способ визуализации информации при помощи графических символов и текста. Существует несколько видов скрайбинга, в современной школе наиболее актуальным является компьютерный скрайбинг. Для его реализации используется <http://powtoon.com>.

Таким образом, основными требованиями успешного обучения с использованием интерактивных технологий являются:

- a) ученики во время учебного процесса оказывают пользу каждому;
- b) ученики находятся в тесном контакте друг с другом;

с) каждый участник учебного процесса несет ответственность за весь процесс и за помощь другим;

d) во время совместного (группового) обучения необходимо обязательно выделять время для того, чтобы группа оценила успешность своей работы.

Применение технологии интерактивного обучения позволяет учителю соединить деятельность каждого школьника на протяжении всего урока. Таким образом, основная система взаимодействий в учебном процессе это взаимодействие между учителем и учащимся, между учителем и классом, учащимся и классом, учащимся и учащимся.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Антони М. А. Интерактивные методы обучения как потенциал личностного развития студентов // Психология обучения. - 2010. - № 12. - С. 53-63.

2. Вислобоков Н. Ю. Технологии организации интерактивного процесса обучения // Информатика и образование. - 2011. - № 6. - С. 111-114.

3. Воронкова О. Б. Информационные технологии в образовании : интерактивные методы / О. Б. Воронкова. – Ростов н/Д : Феникс, 2010 - 315 с.

© *Е. В. Троеглазова, 2020*

ОТКРЫТИЕ ПОДГОТОВКИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ФОТОНИКА И ОПТОИНФОРМАТИКА» – ОТВЕТ НА ВЫЗОВЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОПТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Игорь Николаевич Карманов

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент, зав. кафедрой физики, тел. (903)937-24-90, e-mail: i.n.karmanov@ssga.ru

Дарья Сергеевна Михайлова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, ст. преподаватель кафедры физики, тел. (383)343-29-33, e-mail: kaf.physic@mail.ru

Александра Сергеевна Сырнева

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, ст. преподаватель кафедры физики, тел. (383)343-29-33, e-mail: kaf.physic@mail.ru

Представлен проект открытия в СГУГиТ образовательной программы по подготовке бакалавров направления 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика с преобразованием кафедры физики в выпускающую кафедру. Приведен краткий анализ рынка образовательных услуг по данному направлению подготовки. Обоснован выбор профиля подготовки. Приводится краткая характеристика разработанной образовательной программы, включая компетентностную модель выпускника. Проанализированы перспективы практической реализации проекта.

Ключевые слова: бакалавриат, фотоника и оптоинформатика, Федеральные государственные образовательные стандарты, профессиональные стандарты, приборы квантовой электроники.

INTRODUCTION OF A NEW BACHELOR PROGRAM IN PHOTONICS AND OPTOINFORMATICS – THE RESPONSE TO DIGITIZATION CHALLENGES OF OPTICAL TECHNOLOGIES

Igor N. Karmanov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Head of the Department of Physics, phone: (903)937-24-90, e-mail: i.n.karmanov@ssga.ru

Daria S. Mikhailova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Physics, phone: (383)343-29-33, e-mail: kaf.physic@mail.ru

Alexandra S. Syrneva

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Physics, phone: (383)343-29-33, e-mail: kaf.physic@mail.ru

The project of introduction of a bachelor's degree program in the field of Photonics and Optoinformatics with the transformation of the Department of Physics into a graduate department is

presented. A brief analysis of the market of educational services in this area of training is given. The choice of the training profile is justified. A brief description of the developed educational program, including the graduate's competence model, is given. Trends of practical implementation of the project are analyzed.

Key words: bachelor's degree, Photonics and Optoinformatics, Federal state educational standards, professional standards, quantum electronics devices.

Актуальность проблемы

Для кафедры физики СГУГиТ, являющейся до сих пор общеобразовательной, но традиционно славившейся собственной научной школой, в настоящее время актуальна проблема поиска кадрового резерва для замены профессорско-преподавательского состава. Происходит старение коллектива, снижается интенсивность и результативность научных исследований. Схожие трудности испытывает и кафедра фотоники и приборостроения (ФиП), осуществляющая подготовку бакалавров и магистров по системообразующей для Института оптики и технологий информационной безопасности (ИОиТИБ) укрупненной группе специальностей и направлений подготовки (УГСНП) 12.00.00 (Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии). Кроме того, в ближайшей перспективе кафедра ФиП может столкнуться с существенным недостатком качественных абитуриентов для своей магистратуры.

В настоящее время на кафедре ФиП ведется подготовка бакалавров по двум из пяти направлений подготовки УГСНП 12.00.00 – это 12.03.01 Приборостроение и 12.03.02 Опотехника. Набор абитуриентов на данные направления невелик – контрольные цифры приема на 2020 год составляют, соответственно, 32 (очная и очно-заочная форма обучения) и 10 (очная). Вместе с тем, несмотря на то, что выпускники по данным направлениям являются, фактически «штучным товаром», спрос на них существует на наукоемких предприятиях оптического и оптико-электронного приборостроения, оборонно-промышленного комплекса, в институтах СО РАН [1, 2].

Предлагаемое решение

Преобразование кафедры физики в выпускающую кафедру с открытием подготовки бакалавров по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика будет способствовать:

- расширению возможностей для притока молодежи на кафедру физики и интенсификации научных исследований;
- развитию других кафедр ИОиТИБ;
- расширению спектра реализуемых направлений подготовки ИОиТИБ в рамках УГСНП 12.00.00 и укреплению позиций института на рынке образовательных услуг в соответствующей сфере деятельности;
- увеличению количества потенциальных абитуриентов для реализуемых в ИОиТИБ направлений магистратуры из числа выпускников собственного бакалавриата.

В УГСНП 12.00.00 присутствуют еще два направления подготовки бакалавров: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии и 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии. Выбор направления подготовки Фотоника и оптоинформатика обусловлен тем, что оно:

- более других отвечает актуальному тренду цифровизации, так как сфера профессиональной деятельности выпускников непосредственно связана с созданием элементной базы для оптических цифровых технологий;

- является вполне «физическим» по содержанию и духу образовательной программы;

- находится, фактически, на стыке физики (оптики), информатики и информационной безопасности, что открывает широкие возможности для выпускников продолжить образование в магистратуре по различным программам, реализуемым в ИОиТИБ;

- самое редкое в рассматриваемой УГСНП (подготовку в России осуществляют всего 9 вузов).

Перечень образовательных организаций РФ, на данный момент осуществляющих подготовку по направлению Фотоника и оптоинформатика, с указанием реализуемых профилей подготовки приведен в таблице 1.

Партнерами по реализации новой образовательной программы и основными потребителями выпускников могут выступать предприятия г. Новосибирска: АО «НПЗ», АО «Катод», АО «Экран – оптические системы», АО «НПП Восток», АО «НЗПП с ОКБ» и другие, а также следующие институты СО РАН: Институт автоматизации и электрометрии, Конструкторско-технологический институт научного приборостроения, Институт лазерной физики, Институт физики полупроводников. Со многими из перечисленных организаций у СГУГиТ имеются действующие договоры о сотрудничестве.

Реализация проекта

При разработке основной образовательной программы (ООП) по рассматриваемому направлению подготовки необходимо руководствоваться уже вступившим в силу Федеральным государственным образовательным стандартом ФГОС 3++ [3]. В качестве основного типа задач профессиональной деятельности выпускников выбран проектно-конструкторский тип.

При выборе профиля подготовки разработчики ориентировались на следующие области, в которых выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность – 29 (Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования) и 40 (Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности). Соответствующие профессиональные стандарты: 29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов [4] и 40.037 Специалист по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники [5]. В результате анализа трудовых функций, содержащихся в указанных стандартах, потребностей рынка труда, существую-

щих предложений на рынке образовательных услуг (таблица), а также кадрового и научного потенциала, имеющегося на кафедрах физики, ФиП, специальных устройств, инноватики и метрологии (СУИиМ) было принято решение о разработке профиля подготовки под названием «Приборы квантовой электроники».

Подготовка бакалавров по направлению 12.03.03
в Российской Федерации

№	Вуз	Город	Профили подготовки
1	НИУ ИТМО	С.-Петербург	Квантовые технологии в коммуникациях Компьютерная фотоника Компьютерная фотоника и обработка изображений Компьютерное проектирование приборов фотоники Наноматериалы и нанотехнологии фотоники и оптоинформатики Оптика наноструктур Оптические и квантовые технологии в коммуникациях Оптические и квантовые технологии передачи, записи и обработки информации Фемтотехнологии фотоники и оптоинформатики Физика наноструктур Фотоника и оптоинформатика
2	БГТУ «ВОЕН-МЕХ»	С.-Петербург	Оптогеоинформатика
3	С.-ПБГУТ	С.-Петербург	Фотоника в инфокоммуникациях
4	НИЯУ МИФИ	Москва	Физика метаматериалов и низкоразмерных систем Фотоника и оптические информационные технологии Фотоника наноструктур
5	ПГУТИ	Самара	Оптические и квантовые технологии в телекоммуникациях
6	ПНИПУ	Пермь	Волоконная оптика
7	ТУСУР	Томск	Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур
8	ТГУ	Томск	Материалы фотоники и оптоинформатики
9	НГТУ	Новосибирск	Оптико-электронные приборы и системы в фотонике

Примерная основная образовательная программа (ПООП) по данному направлению подготовки до сих пор не утверждена (существует проект ПООП [6]). В проекте ПООП нет обязательных профессиональных компетенций (ПК), однако там содержится 5 рекомендуемых ПК, из которых выбранному виду деятельности соответствуют две. Их и было решено включить в компетентностную модель разрабатываемого профиля, пока на правах ПК, вводимых образовательной организацией самостоятельно. Третья профессиональная компетенция была сформулирована на основе профессионального стандарта 40.037 [5].

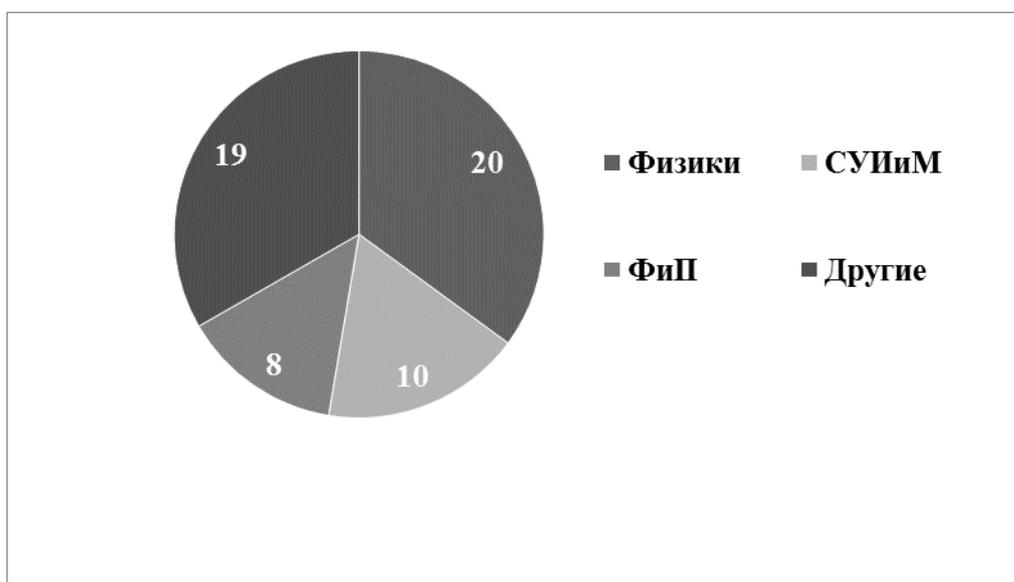
Таким образом, наряду с обязательными регламентируемыми ФГОС [3] 8 универсальными и 5 общепрофессиональными компетенциями, разработанная ООП содержит следующие профессиональные компетенции:

ПК-1 – способен к анализу поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики;

ПК-2 – способен к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях;

ПК-3 – способен разрабатывать варианты спецификации для производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов.

Структура разработанного учебного плана свидетельствует о том, что данная образовательная программа, как и ожидалось, является комплексным проектом, основной вклад в реализацию которого вносят три кафедры ИОиТИБ (рисунок).



Распределение дисциплин по кафедрам

Результаты и перспективы

Разработанная образовательная программа по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники» в данный момент проходит стадию лицензирования. В случае положительного решения лицензирующего органа, планируется уже в 2020 году осуществить коммерческий набор в СГУГиТ на данное направление. Скорее всего, речь пока будет идти об очно-заочном обучении, что продиктовано экономической конъюнктурой. Достижению поставленной цели может способствовать проведение агрессивной рекламной кампании [7].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Шабурова А. В., Макарова Д. Г. Опыт реализации ведомственной целевой программы "Новые кадры ОПК" // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тренды непрерывного образования в России. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 25–28 февраля 2019 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. Ч. 2. – С. 59–62.
2. Шойдин С. А., Корольков В. П. Актуализация основной профессиональной образовательной программы: из опыта подготовки инженерных кадров // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тренды непрерывного образования в России. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 25–28 февраля 2019 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. Ч. 2. – С. 190–194.
3. ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки бакалавров 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/120303_V_3_12102017.pdf.
4. Профессиональный стандарт 29.004 Специалист по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/29.004.pdf>.
5. Профессиональный стандарт 40.037 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/40.037.pdf>.
6. Примерная основная образовательная программа по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (проект) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fgosvo.ru/uploadfiles/Projects_POOP/BAK/12.03.03.pdf.
7. Никулин Д.М., Парко И.В., Чайка Н.Ф. Особенности профориентационной работы кафедры ФиП в условиях демографического кризиса // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тренды непрерывного образования в России. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 25–28 февраля 2019 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. Ч. 1. – С. 168–173.

© И. Н. Карманов, Д. С. Михайлова, А. С. Сырнева, 2020

СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПЛАТФОРМЫ, КАК ФАКТОР КАЧЕСТВЕННОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

Ирина Викторовна Карнетова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, ст. преподаватель кафедры прикладной информатики и информационных систем, тел. (383)343-18-35

Амридон Гемзаевич Барлиани

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры прикладной информатики и информационных систем, тел. (383)343-18-35

Галина Александровна Нefeldова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры прикладной информатики и информационных систем, тел. (383)343-18-35

В статье рассматриваются современные образовательные платформы, которые актуальны не только для ИТ-компаний, но и в образовании. Платформенное мышление становится господствующим не только на телекоммуникационных и высокотехнологичных рынках, но и в образовательной системе. Для реализации функционала платформы формируется сложная архитектура цифровых решений, которая требует серьезных организационных и нормативно-правовых изменений для ее создания и реализации.

Ключевые слова: цифровые технологии, цифровизация, платформенное мышление, онлайн-платформы, стандарт, креативность, компетенции.

MODERN DIGITAL EDUCATIONAL PLATFORMS AS A FACTOR OF HIGH-QUALITY TRAINING OF SPECIALISTS

Irina V. Karnetova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Applied Informatics and Information Systems, phone: (383)343-18-35

Amridon G. Barliani

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Applied Informatics and Information Systems, phone: (383)343-18-35

Galina A. Nefedova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo st., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Applied Informatics and Information Systems, phone: (383)343-18-35

The article deals with modern educational platforms, that are relevant today not only for it companies, but also in education. Platform thinking is becoming dominant not only in telecommunications and high-tech markets, but also in the educational system. To implement the platform's

functionality, a complex architecture of digital solutions is formed, which requires serious organizational and regulatory changes for its creation and implementation.

Key words: digital technologies, digitalization, platform thinking, online platforms, standard, creativity, competence.

Сегодня мы наблюдаем, как цифровые технологии трансформируют все традиционные образовательные отношения. Платформы актуальны не только для ИТ-компаний, но и в сфере образования. Платформенное мышление становится доминирующим не только на телекоммуникационных и высокотехнологичных рынках, но и в образовательной системе. Для реализации функциональности платформы формируется сложная архитектура цифровых решений, которая требует серьезных организационных и нормативных изменений для ее создания и реализации.

В ближайшее время образовательная среда ожидает серьезных изменений, связанных с цифровизацией. Система электронного образования влечет за собой новые возможности и новые проблемы. Доступность образования, выбор формы обучения, все это большой плюс. Высшее образование предприняло ряд очень важных шагов, используя открытые онлайн-платформы для студентов, чтобы получить доступ к информационным ресурсам. Главное, что происходит в процессе цифровой трансформации образования – это не создание компьютерных классов и подключение к Интернету, а формирование и распространение новых моделей образовательных организаций.

Система образования – это информационное производство, которое всегда осуществляется в информационной среде. Использование цифровых технологий на протяжении многих лет влияет на развитие системы образования. Для эффективного использования цифровых технологий (ЦТ), для создания новых цифровых информационных ресурсов необходимо осознавать неизбежность трудностей и ошибок при работе с ЦТ и готовность рисковать на пути к новому. Нужно понимать принцип, процессы, на основе которых они построены. При использовании ЦТ необходимо полностью понимать и учитывать ограничения, лежащие в основе их работы. Следует учитывать, что аудитория воспринимает цифровые сообщения по-разному.

Многие из специалистов, которые занимаются внедрением цифровых технологий в образовании, не знакомы с педагогикой, но хорошо разбираются в информационных системах. Построение образовательного процесса в высших учебных заведениях основывается на требованиях образовательных и профессиональных стандартов. Стандарт устанавливает требования к выпускнику, которые определяют содержание обучения в виде профессиональных функций и компетенций.

В наши дни цифровая грамотность стала обязательной компетенцией 21 века. Сегодняшний бакалавр – выпускник, который владеет определенными стандартами, компетенциями, готов и способен на многое.

Непрерывное образование приобретает все большее значение для общества, благосостояния граждан нашей страны. В настоящее время перед отечественными университетами стоит задача подготовки студентов и поддержки преподавателей в развитии творчества в электронной среде.

Формирование профессиональных компетенций выпускника технического вуза основано на знаниях, полученных при изучении математических и естественных наук. На рынке труда качество освоения профессиональных дисциплин напрямую влияет на конкурентоспособность.

Особенности цифрового поколения заключаются в том, что с одной стороны представители доцифрового поколения испытывают трудности с интеграцией цифровых технологий, с другой, – цифровое поколение не готово к интеграции. Представители цифрового поколения обладают рядом положительных значимых характеристик, благодаря которым они часто превосходят доцифровое поколение. Прежде всего, это ориентация на самые современные цифровые технологии:

- стремление к новизне и самосовершенствованию, креативности, способности к параллельной обработке различных потоков информации, высокой скорости обработки информации и принятия решений;

- стремление к самовыражению, предпочтение партнерского типа отношений иерархическому, открытость межкультурному общению, кроме того, оптимизм и уверенность в себе.

Необходимо понять место и роль цифровых технологий в любой современной сфере профессиональной деятельности.

В бизнесе становятся успешными те компании, которые понимают, что люди создают умные цифровые технологии. Культура компаний – это не только технологии, роботы или компьютеры, а именно человеческие отношения.

Компании-производители предлагают готовую учебную продукцию, которая отличается по тематике и глубине подачи материала, способу его передачи. Глобальные образовательные платформы транслируют готовые образовательные продукты.

Ведущие университеты разрабатывают новые образовательные продукты и осуществляют обучение в исследовательских проектах.

В заключение можно сделать вывод, что процесс цифровизации в настоящее время идет полным ходом, необходимо понять, какое место и роль отводятся цифровым технологиям в любой современной сфере профессиональной деятельности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Барлиани А. Г., Нефедова Г. А., Карнетова И. В. Психолого-педагогические аспекты деятельности куратора // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Инновационные подходы в образовании. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 ч. (Новосибирск, 23–27 января 2017 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. Ч. 2. – С. 144–148.

2. Барлиани А. Г., Карнетова И. В. Роль преподавателя в стимулировании научно-исследовательской и общественной деятельности студента // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Информационно-образовательная среда как фактор устойчивого развития

современного инновационного общества. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 4 ч. (Новосибирск, 27 февраля – 1 марта 2013 г.). – Новосибирск : СГГА, 2013. Ч. 3. – С. 268–371.

3. Барлиани А. Г., Барлиани И. Я., Нефедова Г. А., Карнетова И. В. Гуманитарные дисциплины в формировании профессионального потенциала современного инженера // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Ведущая роль современного университета в технологической и кадровой модернизации российской экономики. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 16–20 февраля 2015 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. Ч. 1. – С. 120–122.

4. Барлиани А. Г., Барлиани И. Я., Нефедова Г. А., Карнетова И. В. Развитие образовательного процесса на основе современной системы интерактивного обучения в условиях модернизации // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Ведущая роль современного университета в технологической и кадровой модернизации российской экономики. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 16–20 февраля 2015 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. Ч. 1. – С. 53–58.

5. Барлиани А. Г., Карнетова И. В. Роль преподавателя в стимулировании научно-исследовательской и общественной деятельности студента // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Информационно-образовательная среда как фактор устойчивого развития современного инновационного общества. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 4 ч. (Новосибирск, 27 февраля – 1 марта 2013 г.). – Новосибирск : СГГА, 2013. Ч. 2. – С. 86–91.

6. Барлиани А. Г., Барлиани И. Я., Нефедова Г. А., Карнетова И. В. Воспитательная работа в современном университете // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Ведущая роль современного университета в технологической и кадровой модернизации российской экономики. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 16–20 февраля 2015 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. Ч. 3. – С. 96–99.

7. Барлиани А. Г., Нефедова Г. А., Карнетова И. В. Актуальные проблемы в формировании общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся в системе непрерывного образования // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. современные тенденции повышения качества непрерывного образования. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 1–5 февраля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. Ч. 1. – С. 172–175.

8. Барлиани А. Г., Нефедова Г. А., Карнетова И. В. Воспитательная среда вуза как условие реализации основных образовательных программ // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. современные тенденции повышения качества непрерывного образования. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 1–5 февраля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. Ч. 3. – С. 244–247.

9. Барлиани А. Г., Нефедова Г. А., Карнетова И. В. Опыт использования возможностей интернет-тренажера по дисциплине «теория вероятностей и математическая статистика» // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Инновационные подходы в образовании. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 ч. (Новосибирск, 23–27 января 2017 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. Ч. 1. – С. 111–115.

10. Барлиани А. Г., Нефедова Г. А., Карнетова И. В. Психолого-педагогические аспекты деятельности куратора // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Инновационные подходы в образовании. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 ч. (Новосибирск, 23–27 января 2017 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. Ч. 1. – С. 144–147.

11. Вдовин С. А., Барлиани А. Г., Карнетова И. В. Информирование учащихся о контрольных мероприятиях по дисциплинам профилей и онлайн консультирование посредством социальных сетей // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Роль университетов в формировании информационного общества. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 ч. (Новосибирск, 29 января – 2 февраля 2018 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. Ч. 1. – С. 66–69.

ПЕРСПЕКТИВЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 12.03.01 ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

Павел Вадимович Петров

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры фотоники и приборостроения, тел.(905)958-50-92, e-mail: krasko.petroff@yandex.ru

Олег Кузьмич Ушаков

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры фотоники и приборостроения, тел.(903)931-08-52, e-mail: ushakovo@bk.ru

В статье рассматриваются этапы цифровизации производственной и образовательной деятельности, а также основные стратегические принципы и особенности цифровизации в будущем.

Ключевые слова: перспективы, цифровизация, образование, приборостроение, направление подготовки.

TRENDS OF DIGITALIZATION IN EDUCATION IN THE FIELD OF DEVICE ENGINEERING

Pavel V. Petrov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph.D. Associate Professor, Department of Photonics and Device Engineering, phone:(905)958-50-92, e-mail: krasko.petroff@yandex.ru

Oleg K. Ushakov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph.D. Associate Professor, Department of Photonics and Device Engineering, phone:(903)931-08-52, e-mail: ushakovo@bk.ru

The article discusses the stages of digitalization of industrial and educational activities, as well as main strategic principles and features of digitalization in the future.

Key words: prospects, digitalization, education, instrument making, field of training.

Как известно, уровень цифровизации объекта определяется развитием информационных технологий и готовностью объекта к этому процессу. Рассмотрим цифровизацию производственной и образовательной деятельности по принципу «вчера, сегодня, завтра», разделив тем самым процесс на 3 этапа.

Цифровизация на этапе «вчера» (до конца 20 века)

Об информационных технологиях в области технологии приборостроения можно говорить начиная с 70-х годов 20 века. Именно в то время проводились первые работы в области автоматизации технологической подготовки произ-

водства. Как следствие, в учебном плане подготовки технологов оптического производства НИИГАиК по направлению Приборостроение, появились такие учебные дисциплины как «Автоматизированные системы технологической подготовки производства» (АСТПП), «Информационно-поисковые системы технологического назначения», «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» (САПР ТП), «Автоматизация оптического производства». Техническое обеспечение этих дисциплин состояло из ЭВМ серии ЕС, перфораторов и языков программирования «Алгол» и «Фортран». Организационно-техническим подразделением, сопровождавшим образовательный процесс, являлся информационно-вычислительный центр (ИВЦ) под руководством руководителя ИВЦ Жежко Леонида Витальевича. Спустя 20 лет, Жежко Л.В., на базе интеллектуального программного продукта «ОРАКУЛ», разработал и применил в учебном процессе подготовки технологов-оптиков программную систему «Эксперт-оптик» [1].

Таким образом, на этом этапе уже существовала своя цифровизация, но в других понятиях – в понятиях формализации, алгоритмизации, программирования и автоматизации. На производстве она вылилась в концепцию гибких автоматизированных производств, и концепцию комплексных АСТПП. Информатизация документооборота на производстве была примитивной, как и в образовании. Автоматизация учебных технологических задач на оптическом факультете СГГА была ограничена несложными вычислениями и наполнением баз данных.

Цифровизация на этапе «сегодня» (в течение последних 10–15 лет)

Цифровизация приборостроения отказалась от комплексного подхода и проявилась в специализированных системах, в виде инструментальных средств программирования и САПР ТП изготовления определенного типа деталей. Информатизация документооборота, наоборот, стремится к комплексной реализации.

Цифровизация сопровождения образовательного процесса в СГУГиТ к 2019 году приобрела системный характер. Речь идет об электронном документообороте, создании электронно-образовательной среды, электронных зачетов и портфолио обучающихся, а также личных электронных кабинетов преподавателей. Применение информационных технологий непосредственно в учебном процессе подготовки бакалавров-технологов проявилось в работе на программируемом гибком сборочном модуле, 3D-установке, выполнении виртуальных лабораторных работ по материаловедению, использовании обучающимися графических редакторов «T-FLEX», «AutoCAD» и «КОМПАС». На базе гибкого сборочного модуля выполнены и защищены две выпускные бакалаврские работы по технологии приборостроения в 2017 и 2020 годах [2, 3], а также подготовлены мини-проекты по совершенствованию данной установки. Еще одним результатом цифровизации, по профилю «Технология приборостроения», может служить выпускная бакалаврская работа 2019 года, выполненная в среде «EXCEL» для вывода многофакторных корреляционных уравнений [4].

Цифровизация на этапе «завтра» (с 2020 года)

Цифровизация производства будет строиться на принципах интеграции и максимальной автоматизации. Некоторые аспекты 3 этапа – непредсказуемы.

Концепция цифрового образования будет: быстрее, качественнее и удобнее. С учетом этой концепции, в основе теории цифровизации лежат пять основных стратегических принципов.

1. Минимизация физического влияния человеческого фактора на решение в производстве и образовании (далее – решение), объективность решений и их оценка на основе коллективных знаний и опыта, в том числе, отечественного и международного. В образовании этот принцип проявляется, например, в сокращении численности профессорско-преподавательского состава. В этом смысле показательна цитата из выступления Дмитрия Пескова, спецпредставителя Президента РФ по вопросам цифрового и технологического развития: «Сбербанк создал «Школу 21», где программисты учатся вообще без преподавателей. В эту сторону необходимо направлять внимание, нормы, финансы» [5]. С этим также трудно согласиться, как и с утверждением того же специалиста, что «токарь на станке с ЧПУ сегодня – это программист в первую очередь». Уверены, что оператор станка с ЧПУ, прежде всего, технолог. Кроме того, на сокращение числа преподавателей в вузе, в неявном виде, «работает», например, создание электронных УМК и переход к тестированию, как к основной форме оценки знаний. В то же время роль преподавателя остается одной из важнейших: «никакая модернизация высшего образования без активного, творческого, заинтересованного участия преподавателя невозможна» [6, с. 4].

2. Ускорение и комфортность принятия решений, как в очном формате, так и в удаленном доступе. В образовании это проявляется уже сегодня, например, в возможности обмена информацией в режиме онлайн; в оснащении каждого обучающегося полным комплектом образовательных документов в электронной форме: учебным планом, рабочими программами дисциплин, лекциями, методическими указаниями к практическим работам и т.д.

3. Повышение качества решений, «умность» и обоснованность решений, основанных на обработке больших массивов данных, активном использовании передовых информационных и программируемых [7, 8] технологий, включая дополненную реальность. В образовании это может проявляться, например, в обучении каждого обучающегося по своему индивидуальному рабочему плану.

4. «Прозрачность» решений, то есть контроль со стороны любого участника решения. Данный принцип декларирован идеологами цифровизации, но вряд ли будет реализован в чистом виде («прозрачность» не всем выгодна). В образовании он также будет проявляться избирательно, с учётом соответствующих юридических и правовых норм.

5. Системный характер принимаемых решений. В любой деятельности каждое решение должно согласовываться и не противоречить другим решениям. В частности, цифровые технологии требуют обеспечения высокой надежности информационной техники, в пределах гарантированного срока работы.

Оборотной стороной системного цифрового производства и образования будет усложнение информационной деятельности (за счет, например, постоянного совершенствования информационных технологий, проблем обеспечения безопасности работы и надежности техники); увеличение психофизической нагрузки на участников производственного и образовательного процессов; размывание информационных границ «мое – чужое»; необходимость и готовность к постоянному обучению, как профессиональным знаниям, так и информационным технологиям [9].

К особенностям цифровизации образовательной деятельности по направлению 12.03.01 Приборостроение (профиль «Технология приборостроения»), можно отнести следующие.

1. Наличие универсальных задач организации учебного процесса, которые без особого труда поддаются цифровизации в рамках общей системы электронного документооборота СГУГиТ.

2. Различие возможностей цифровизации формальных и творческих образовательных задач [10].

К формальным образовательным задачам по профилю «Технология приборостроения», легко поддающихся цифровизации, можно отнести, например, расчет общих и операционных припусков; расчет коэффициента использования материала; расчет штучно-калькуляционного времени; расчет потребного числа режущих инструментов. Есть задачи в этом перечне, которые пока не охвачены цифровизацией. На первых порах цифровизация может быть продолжена, например, путем освоения возможностей программы «EXCEL».

К творческим образовательным задачам, трудно или совсем не поддающихся цифровизации, можно отнести, например, анализ технологичности конструкции изделия, построение схем базирования и схем установки, разработку технологического процесса, разработку технологических алгоритмов, поиск оригинальных технологических решений, формирование технологических закономерностей. Цифровизация творческих задач может происходить путем создания баз знаний технологического назначения, например (на начальном этапе), средствами программы «T-FLEX».

3. Тесная взаимосвязь образовательной деятельности по направлению 12.03.01 Приборостроение с непосредственно производством приборов. В нашем случае, это сотрудничество института оптики и технологии информационной безопасности СГУГиТ с приборостроительными предприятиями города. Как следствие, – возможность обмена оцифрованной информацией.

В целом, заглядывая в будущее, можно утверждать, что: 1) цифровизация неизбежна; 2) цифровизация не может быть абсолютной; 3) цифровизация будет трудной, долгой и затратной.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Жежко Л. В., Петров П. В. Отраслевая интеллектуальная база знаний оптической технологии «Эксперт-оптик»/ «Оптический журнал», том 65, №2, 1998. – С. 15-20.

2. Детковский С. С. Анализ и пути совершенствования учебного программируемого сборочного модуля / Выпускная квалификационная работа по направлению 12.03.01 Приборостроение, Новосибирск, СГУГиТ, 2017. – 46 с.
3. Калистратов А.А. Виртуальная модернизация программируемого гибкого сборочного модуля для образовательных целей / Выпускная квалификационная работа по направлению 12.03.01 Приборостроение, Новосибирск, СГУГиТ, 2020. – 41 с.
4. Никитин К.С. Разработка модели расчёта неполного штучного времени изготовления детали для заданного станка с применением регрессионного анализа / Выпускная квалификационная работа по направлению 12.03.01 Приборостроение, Новосибирск, СГУГиТ, 2019. – 48 с.
5. Песков Д. Н. «Цифровая экономика» должна стать национальным прорывом // <https://tass.ru/vef-2018/articles/5593851>.
6. Карпик А. П. Современные концептуальные подходы к качеству образования // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. современные тенденции повышения качества непрерывного образования. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов (Новосибирск, 1–5 февраля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – С. 3–5.
7. Петров П. В., Кутенкова Е. Ю., Бериллов Д. П. Совершенствование материально-технического обеспечения технологических дисциплин и особенности подготовки бакалавров профиля «Технология приборостроения» // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Инновационные подходы в образовании. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 ч. (Новосибирск, 23–27 января 2017 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. Ч. 2. – С. 114–17.
8. Опыт и перспективы использования лабораторий коллективного пользования для подготовки бакалавров по направлениям «Оптотехника», «Приборостроение» и «Инноватика» / О. К. Ушаков, А. В. Шабурова, П. В. Петров, В. А. Павленко // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Роль университетов в формировании информационного общества. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 ч. (Новосибирск, 29 января – 2 февраля 2018 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. Ч. 1. – С. 159–162.
9. Соловьева Ю. Ю. Приоритетные направления развития цифровой экономики // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Роль университетов в формировании информационного общества. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 ч. (Новосибирск, 29 января – 2 февраля 2018 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. Ч. 2. – С. 72–75.
10. Кухаренко Е. В., Пяткова Т. В. Управление рисками при внедрении ИТ в образование // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Роль университетов в формировании информационного общества. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 ч. (Новосибирск, 29 января – 2 февраля 2018 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. Ч. 1. – С. 39–43.

© П. В. Петров, О. К. Ушаков, 2020

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Галина Вячеславна Симонова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии; тел. (383)361-07-45, e-mail: simgal@list.ru

Надежда Анатольевна Вихарева

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии; тел. (383)361-07-45, e-mail: simgal@list.ru

Статья посвящена анализу взаимодействия вузов с предприятиями при проведении учебных и производственных практик, методам повышения их эффективности, рассмотрению проблем и перспектив этого сотрудничества в условиях цифровизации.

Ключевые слова: подготовка специалистов, производственные предприятия, эффективность, учебные и производственные практики, эффективность, образовательный процесс, цифровизация, профессиональные компетенции.

PECULIARITIES OF TRAINING AND WORK PRACTICE WITH USING MEANS OF DIGITALIZATION

Galina V. Simonova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor Department of Special-purpose Devices, Innovatics and Metrology, phone: (383)361-07-45, e-mail: simgal@list.ru

Nadezhda A. Vikhareva

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor Department of Special-purpose Devices, Innovatics and Metrology, phone: (383)361-07-45, e-mail: simgal@list.ru

The article is devoted to the analysis of the interaction of universities with enterprises during training and work practice, methods to increase their efficiency, address the problems and prospects of this cooperation in the context of digitalization.

Key words: training of specialists, manufacturing enterprises, work practice, efficiency, educational process, digitalization, professional competencies.

Введение

Производственные практики являются обязательным и эффективным инструментом подготовки специалистов и формирования их профессиональных компетенций. Соприкосновение с реальной производственной средой позволяет обучающимся сориентироваться в вопросах будущей профессиональной карьеры [1–3].

Методы и материалы

Основные задачи учебных и производственных практик можно сформулировать следующим образом:

- обеспечить реализацию связи теоретических знаний с практикой их использования на предприятиях;
- использовать различные производственные ситуации для освоения обучающимися особенностей решения прикладных задач;
- сформировать интерес обучающегося к будущей профессиональной деятельности;
- создать возможность применить теоретические навыки для принятия самостоятельных решений;
- согласовать ожидания работодателя с реальной профессиональной подготовкой обучающегося;
- использовать межличностное общение с представителями профильных предприятий, для формирования профессиональной подготовки и личностного развития будущих специалистов.

В условиях стремительного технического и информационного развития общества, возникает целый ряд возможностей и проблем как в области производства, так и в области образования, в том числе при проведении практик различного уровня. Совокупность возникающих возможностей и особенностей их применения позволяет расширить инструменты формирования профессиональных компетенций при поведении практик. Наличие информационных технологий, которые проникают во все сферы деятельности, требует не только их применения в образовательном процессе, но и объективного анализа ожидаемых результатов. В период похождения практики происходит взаимодействие обучающегося с реальной производственной средой. Эта ситуация в общем случае формирует некоторое стрессовое состояние у обучающегося в силу отсутствия производственного опыта, а иногда и недостатка теоретических знаний. Но задания производственных практик надо выполнять и здесь, конечно, основную роль играет взаимодействие обучающегося и представителей производства [4–7]. Существенную роль в эффективности проведения практик могут сыграть цифровые технологии, но для этого необходимо учитывать следующие условия:

- решение конкретной производственной задачи;
- принятие и обоснование собственных решений;
- использование достоверной и актуальной информации;
- ориентация в информационном пространстве;
- проведение собственного анализа для принятия обоснованных профессиональных решений [8].

Результаты

В контексте проведенного анализа очевидно, что среди всего прочего полезно применение профессионально-ориентированного программного обеспечения с возможностью моделирования фрагментов профессиональной деятельности.

Взаимодействие с производственной средой профильного предприятия активизирует процесс поиска и освоения необходимой информации. Фактически, в таких условиях формируется потребность изучения теоретического материала для решения конкретной профессиональной задачи, а цифровые технологии обеспечивают оперативность получения необходимой информации. Таким образом реализуется некоторая последовательность освоения профессиональных задач и, соответственно, задач образовательного процесса. Практическая задача требует знания, выполнение задания формирует умения, получение результата позволяет получить навыки, а анализ деятельности позволяет накопить опыт работы [9–11].

Понятно, что для эффективного использования цифровых технологий необходимы все эти составляющие, так как нужно знать направление поиска, уметь выбрать нужную составляющую в огромном потоке информации (иногда и недостоверной), провести сравнительный анализ вариантов и обосновать полученный выбор, уметь пользоваться, а иногда и освоить новое программное обеспечение.

Обсуждение

Не стоит ожидать естественного процесса внедрения цифровизации во все аспекты подготовки кадров и, в частности, как в организации практик, так и в формировании запланированных образовательных результатов. Принимающие организации не всегда готовы к работе с обучающимися, не всегда с их стороны существует понимание необходимости выполнении требований к проведению практик, наряду с дефицитом профессиональных навыков обучающийся может обладать большим опытом работы в цифровой среде, чем сотрудники предприятия. Часто взаимное непонимание приводит к неэффективному использованию рабочего времени практикантов.

В этих сложных условиях использование цифровых технологий может существенно повлиять на эффективность процесса освоения профессиональных навыков, поскольку позволяет реализовать дополнительные возможности:

- расширение информационного поля;
- оперативность получения информации;
- наглядность демонстрации возможных решений;
- оценка перспективы развития полученных результатов;
- оценка выбора будущего вида деятельности.

Заключение

Проведенный анализ ситуации позволяет сделать следующие выводы об особенностях проведения практик в условиях цифровой экономики:

- при организации практик работать надо не только с обучающимися, но и с представителями производственных структур, причем как в процессе подготовки практик, так и при ее проведении;
- осуществлять оперативный дистанционный контроль за освоением программы практик;
- оказывать оперативную консультационную помощь.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Фоменко В. Т., Абакумова И. В. Проблемы содержания личностно-ориентированного образовательного процесса // Личностный подход в воспитании гражданина, человека культуры и нравственности. Международная научно-практическая конференция. – Ростов н/Д. : ООО ИЦ «Булат», 2000. – С. 178–179.
2. Производственная среда как инструмент повышения качества образовательного процесса / И. В. Минин, О. В. Минин, Г. В. Симонова, Г. В. Шувалов // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Ведущая роль современного университета в технологической и кадровой модернизации российской экономики. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 16–20 февраля 2015 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. Ч. 1. – С. 154–157.
3. Повышение эффективности образовательного процесса при производственно-ориентированном методе формирования профессиональных компетенций / И. В. Минин, О. В. Минин, Г. В. Симонова // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Ведущая роль современного университета в технологической и кадровой модернизации российской экономики. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 16–20 февраля 2015 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. Ч. 1. – С. 186–190.
4. Калдыбаев С. К., Бейшеналиев А. Б. Качество образовательного процесса в структуре качества образования // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 7. – С. 90–97.
5. Симонова Г. В., Хлебникова Е. П. Решение прикладных задач в рамках курсового проектирования // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Инновационные подходы в образовании. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 ч. (Новосибирск, 23–27 января 2017 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. Ч. 1. – С. 203–206.
6. Хлебникова Е. П. Специализированные программные продукты как инструмент формирования профессиональных компетенций // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. современные тенденции повышения качества непрерывного образования. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов (Новосибирск, 1–5 февраля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – С. 66–69.
7. Мирошникова О. А., Межуева Т. В. Разработка методических рекомендаций по выполнению курсовой работы по дисциплине «Кадастровый учет и управление недвижимостью» // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. современные тенденции повышения качества непрерывного образования. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов (Новосибирск, 1–5 февраля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – С. 86–90.
8. Янушевская М. Н., Поугарт В. Р., Синябрюхова В. Ю. Формирование профессиональных компетенций бакалавров через самостоятельную познавательную деятельность // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. современные тенденции повышения качества непрерывного образования. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов (Новосибирск, 1–5 февраля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – С. 60–65.
9. Горбенко С. М. Пути повышения качества образования // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. современные тенденции повышения качества непрерывного образования. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов (Новосибирск, 1–5 февраля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – С. 12–16.
10. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>.
11. Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449>.

© Г. В. Симонова, Н. А. Вихарева, 2020

АПРОБАЦИЯ НОВОЙ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ПО КУРСУ ОБЩЕЙ ФИЗИКИ

Юрий Цыдынович Батомункуев

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры физики, e-mail: opttechnic@mail.ru

Рассматриваются некоторые стороны новой методики оценки знаний в процессе промежуточной аттестации по курсу общей физики обучающихся Сибирского государственного университета геосистем и технологий. Усовершенствована и апробирована форма проведения письменного экзамена, в которой отсутствуют недостатки стандартной формы проведения экзамена по физике.

Ключевые слова: экзамен по физике, промежуточная аттестация по курсу.

APPROBATION OF A NEW ASSESSMENT METHDOLOGY WHEN TEACHING PHYSICS

Yuri T. Batomunkuev

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Phyzics, e-mail: opttechnic@mail.ru

Some aspects of a new methodology for intermediate assessing in the process of teaching Physics at the Siberian State University of Geosystems and Technologies are considered. The form of conducting a written exam was improved and tested, in which there are no shortcomings for conducting an exam in Physics.

Key words: examination, intermediate assessment.

Стандартная форма проведения экзамена (промежуточной аттестации знаний студентов [1]) по курсу общей физики в ИОиТИБ Сибирского государственного университета геосистем и технологий (СГУГиТ) включает в себя устные ответы на вопросы билета. В соответствии с Положением об организации текущей и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» на кафедре физики СГУГиТ экзамен у студентов принимает преподаватель, читающий лекции этим студентам. Очевидные проблемы, возникающие, когда один экзаменатор принимает экзамены у многочисленных групп студентов (на первом курсе количество студентов в группе составляет двадцать пять человек) обсуждались в прошлом году в моем докладе на этой же конференции [2]. Так, известными основными недостатками стандартной формы проведения экзамена с одним экзаменатором являются:

- ограниченность времени общения экзаменатора со студентом;
- обычно студент отвечает лишь на два теоретических вопроса, указанных в билете, и у экзаменатора просто нет времени основательно проверить уровень знаний студента;

– студент решает одну задачу, указанную в билете, и по результатам единственной задачи экзаменатору приходится судить о навыках студента решать задачи из других разделов физики.

Таким образом, рассматриваемая форма экзамена не обеспечивает достоверной и объективной оценки знаний студентов. Кроме этого, когда экзаменатор один и беседует со сдающим экзамен студентом, то в аудитории теряется контроль над остальными студентами. Следует отметить также и субъективность оценки преподавателя при устном опросе, что зачастую может привести к конфликту между экзаменатором и студентом, поэтому проведение экзаменов по физике в устной форме устарело.

Пытаясь избавиться от указанных выше недостатков устного экзамена, в свое время было принято решение проводить экзамены по курсу общей физики в письменной форме. До последнего времени на кафедре физики каждый лектор самостоятельно выбирал форму проведения письменного экзамена. Общими чертами этих экзаменов были гораздо большее количество теоретических и практических заданий по сравнению с классическими билетами. Эти задания и критерии выставления оценок в настоящее время утверждены в учебных программах и в приложениях к учебным программам. Критерии выставления оценок на экзамене также заранее доводятся до студентов. Однако, уровень школьных знаний по физике у многих студентов крайне низкий, и им сложно осваивать вузовский курс по общей физике. Поэтому с целью освоения заданных в образовательной программе компетенций, знаний и навыков требуется корректировка учебного курса по общей физике, с акцентом на некоторые элементы школьной программы по физике, выделением роли физических моделей как базовой основы для формирования научной физической картины окружающего мира. Проведение теоретических и практических занятий должно сопровождаться проверкой степени усвоения студентами пройденного учебного материала в конце занятия. Необходима обязательная домашняя подготовка к выполнению переработанных и усовершенствованных лабораторных работ, с неизменным требованием представления письменного отчета о выполненной лабораторной работе в конце занятия. Кроме того, необходимо совершенствование формы проведения экзамена (промежуточной аттестации), в соответствии с действующими нормативными актами, регулирующими учебный процесс, например, такими как:

1) Положение о кафедре, утвержденное Ученым Советом СГУГиТ (протокол № 8 от 03.02.2015 г.), в котором указано [3]:

«... Для достижения поставленных задач на кафедру возлагаются следующие функции:

... разработка и представление на утверждение в установленном порядке рабочих программ учебных дисциплин кафедры ...

... проведение текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся, централизованного тестирования; ...

К полномочиям кафедры относятся:

... рекомендации для реализации в учебном плане последовательности изучения дисциплин, вида промежуточной и итоговой аттестации ...»;

2) Положение об организации текущей и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» по основным профессиональным образовательным программам высшего образования (программы бакалавриата, специалитета, магистратуры), утвержденным Ученым советом СГУГиТ (протокол № 2 от 23.09.2016 г.), в котором указано [4]:

«... 3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.

3.1. Промежуточная аттестация студентов в Университете является обязательной.

3.2. Освоение образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема учебной дисциплины (модуля) образовательной программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в формах, определенных учебным и индивидуальным учебным планом, выдаваемым в начале учебного года.

3.3. Промежуточная аттестация проходит в соответствии с графиком учебного процесса.

3.4. Основными формами промежуточной аттестации являются:

– экзамен по отдельной дисциплине (модулю);

– зачет по отдельной дисциплине (модулю, практике).

3.5. Экзамены (зачеты, дифференцированные зачеты) могут проводиться в устной, письменной или в смешанной форме, в форме тестирования.

3.6. Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится преподавателем, читающим курс (в исключительном случае – преподавателем, проводящим практические занятия). Промежуточная аттестация в форме зачета проводится преподавателем, ведущим практические занятия. При отсутствии во время зачетной недели преподавателя, ведущего практические занятия, зачеты может принимать лектор. Промежуточная аттестация может проводиться зав. кафедрой при индивидуальном плане ликвидации задолженностей у студентов.

3.7. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации составляется на основе рабочей программы учебной дисциплины (модуля, практики) преподавателем, читающим дисциплину (модуль) или ответственным за практику, и охватывает ее наиболее актуальные разделы и темы. ...»;

3) Положение о фонде оценочных материалов (фонде оценочных средств) в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий», в котором указано [5]:

«... 1.5. ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся и входит в состав рабочей программы дисциплины (практики) ...

... 3.4. Решением кафедры в состав экзаменационных билетов для зачета (экзамена) вместо вопросов, задач, заданий могут включаться тесты и иные контрольно-измерительные материалы, применение которых позволит оценить уровни сформированности компетенций обучающихся.

3.5. Решением кафедры в состав ФОС дополнительно может быть включен перечень вопросов, задач, заданий и иных контрольно-измерительных материалов по предшествующим дисциплинам. Данный перечень подлежит согласованию с кафедрой, за которой данная дисциплина закреплена учебным планом соответствующего направления подготовки (специальности). ...

... 4.2. Непосредственный разработчик (коллектив разработчиков) ФОС назначается заведующим кафедрой, как правило, из числа педагогических работников кафедры, преподающих данную дисциплину ...».

Таким образом, именно лектор, преподающий дисциплину, устанавливает в ФОС в каком виде и в какой форме проводить экзамен (промежуточную аттестацию). Эта форма должна быть утверждена на заседании кафедры и указана в рабочих учебных программах и в приложениях к этим программам (ФОС).

Понятно, что для тщательной проверки уровня знаний студентов по всем разделам курса общей физики и степени освоения соответствующих компетенций требуется выработка новых способов текущей и промежуточной аттестации студентов. Это важно и в связи с изменением количества учебных часов в рабочих программах по физике специальностей ИОиТИБ, значительным сокращением времени консультаций по физике. В связи с указанными выше обстоятельствами автором были проведены письменные экзамены по курсу общей физики, состоящие из двух частей, а именно, из письменного опроса теоретического материала и решения практического задания. Практическое задание включало шесть задач разной степени сложности, охватывающих все изученные в семестре разделы физики и описания всех лабораторных работ. Для описания лабораторной работы требовалось сформулировать цель и порядок выполнения работы с указанием способов определения физических величин и методов проверки физических законов. Письменный экзамен проводился в течение 4 учебных часов (две пары) с десятиминутным перерывом. В первые два учебных часа студенты отвечают на теоретические вопросы курса и после этого сдают экзаменатору свои письменные ответы. После десятиминутного перерыва в последующие два учебных часа каждый студент выполняет свое практическое задание (у каждого студента свой вариант) и описывает выполненные лабораторные работы (во время экзамена выходить нельзя). На экзамене все студенты в аудитории рассаживаются так, чтобы не мешать друг другу. Использование на экзамене телефонов и калькуляторов запрещено. Это вызвано тем, что у отдельных студентов первого курса отсутствуют навыки устных вычислений. В первое время такая форма проведения экзаменов вызывала некоторое удивление у слабо подготовленных студентов. Апробация этой формы экзамена показала, что подготовленные студенты успешно (на хорошо и отлично) выполняют все задания, в том числе успевают описать все лабораторные работы, в установленное время. Самое главное – подобная форма экзамена дисциплинирует и мотивирует студентов к тщательному изучению всех разделов физики, освоению методов решения задач и углубленному освоению процесса выполнения лабораторных работ. Предложенная форма экзамена дает понять студентам, что на экзамене любые их пробелы в изученных разделах будут обязатель-

но выявлены. В такой форме экзамена объективность оценок знаний очень высока, мгновенно выявляются как студенты, обладающие глубокими знаниями по физике, так и студенты, обладающие недостаточным уровнем знаний. В ней преодолен главный недостаток старой устной формы экзаменов, а именно, всем студентам уделяется одинаковое и достаточное время. Также эта форма экзамена охватывает проверкой все главные теоретические и практические знания и навыки студента. Также следует особо отметить что, это и раньше подчеркивалось, в такой форме экзамен является органическим продолжением учебного процесса, не вызывает у студентов стрессовых состояний и соответствует всем нормативным документам, регулирующим процесс проведения промежуточной аттестации студентов ИОиОТ СГУГиТ [3–5]. По сути, апробированная система изучения вузовского курса физики слабо подготовленными студентами, включающая в себя теоретические и практические занятия, с проверкой в конце занятия усвоения студентами пройденного учебного материала, выполнение лабораторных работ с обязательным представлением письменного отчета в конце занятия, описанная система контроля знаний на экзамене с упором на решение физических задач и выполнение лабораторных работ, является новой технологией оценки знаний и компетенций студентов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». Принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года.
2. Батомункуев Ю. Ц. Промежуточная аттестация обучающихся в Институте оптики и оптических технологий СГУГиТ по курсу общей физики. Сб. материалов Международной научно-методической конференции «Актуальные вопросы образования». В 3 ч. Ч. 3. – Новосибирск: СГУГиТ, 2019. – С. 57-61.
3. Положение о кафедре. Утвержденным Ученым Советом СГУГиТ, протокол № 8 от 03.02.2015 г.
4. Положение об организации текущей и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» по основным профессиональным образовательным программам высшего образования (программы бакалавриата, специалитета, магистратуры). Утверждено Ученым советом СГУГиТ, протокол № 2 от 23.09.2016 г.
5. Положение о фонде оценочных материалов (фонде оценочных средств) в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий». Утверждено Ректором СГУГиТ А. П. Карпиком 22 августа 2017 г.

© Ю. Ц. Батомункуев, 2020

МЕТОДЫ ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ И СОЦИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ

Петр Николаевич Губонин

Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 630008, Россия, г. Новосибирск, ул. Ленинградская, 113, ст. преподаватель кафедры инженерной геодезии, тел. (383)266-46-48, e-mail: gubonin-sib@list.ru

Людмила Геннадьевна Петрова

Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 630008, Россия, г. Новосибирск, ул. Ленинградская, 113, ст. преподаватель кафедры инженерной геодезии, тел. (383)266-46-48, e-mail: petroval.2014@mail.ru

В статье поднимаются вопросы о проблемах духовно-нравственного воспитания студентов вуза, их социальной активности.

Ключевые слова: воспитание, духовность, нравственность, патриотизм, активность, вуз, преподаватель, социализация.

METHODS OF SPIRITUALLY-MORAL EDUCATION AND SOCIAL ACTIVITY OF STUDENTS WHEN LEARNING NATURAL SCIENCES

Peter N. Gubonin

Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (Sibstrin), 113, Leningradskaya St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Engineering Geodesy, phone: (383)266-46-48, e-mail: gubonin-sib@list.ru

Lyudmila G. Petrova

Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (Sibstrin), 113, Leningradskaya St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Engineering Geodesy, phone: (383)266-46-48, e-mail: petroval.2014@mail.ru

The article describes the problems of spiritually-moral education of University students, and their social activity.

Key words: education, spirituality, morality, patriotism, activity, University, teacher, socialization.

В последние годы возросло внимание к проблемам духовно-нравственного воспитания студентов вуза. Нестабильное экономическое и социальное состояние общества, пропаганда вседозволенности в средствах массовой информации делают подрастающее поколение достаточно уязвимым.

На кафедре инженерной геодезии НГАСУ (Сибстрин) студенты приходят на втором курсе, – еще достаточно юные и не до конца зрелые личности. Это самый прогрессивный пласт молодежи, и от того, каким он сформируется зависит развитие экономики, политики, социальной и духовно-нравственной сферы общества, зависит наше будущее. Студенческий возраст является самым актив-

ным периодом для развития духовно-нравственных ценностей. И мы, как преподаватели, должны принять самое непосредственное участие в воспитании подрастающего поколения.

Многие преподаватели автоматически ожидают от студентов хорошего и правильного морально-нравственного поведения. Но в настоящее время молодежь испытывает трудности социально-нравственного развития. Происходит утрата и подмена исторической памяти, разрыв преемственности поколений, что ведет к дезориентации и, возможно, даже к деградации молодежи. У некоторых ребят происходит искажение системы ценностей, норм морали. Начинают процветать алкоголизм, наркомания, преступность и другие негативные явления. Необходимо научить молодых людей ответственно относиться к своему здоровью, жизни и окружающим, воспитать духовно-нравственного человека с активной жизненной и социальной позицией.

Духовно-нравственное воспитание – это, прежде всего, воспитание уважительного отношения человека к себе и к окружающему миру. К этим качествам относятся: патриотизм, достоинство и гражданская зрелость, доброжелательность и сопереживание, честность и социальная ответственность, самостоятельность и нравственные убеждения.

Сейчас особенно остро стоит вопрос о патриотизме, который играет важную роль в современном российском обществе.

С патриотизмом не рождаются, его формируют воспитанием, изучением истории страны.

На кафедре инженерной геодезии ежегодно проводятся беседы о подвигах российских воинов в Великой Отечественной войне, русско-японской и отечественной войне 1812 года. Публикуются статьи, посвященные подвигам геодезистов в Великой Отечественной войне (рис. 1), о подвиге крейсера Варяг [1].



Рис. 1. Геодезисты-участники ВОВ

Подготавливаются совместные со студентами доклады о боевой и трудовой деятельности ветеранов-геодезистов, об отечественной истории, о песнях Антифашистского сопротивления. Выпускаются стенные газеты о войне (рис. 2).



Рис. 2. Страницы истории

Для формирования гражданской зрелости и привычек нравственного поведения у студентов, кафедра, совместно с кураторами, организует посещения выставок, музеев (рис. 3–5).

Также ребята участвуют в различных конкурсах, олимпиадах, что повышает их профессиональный уровень и учит коллективному взаимодействию.



Рис. 3. Изучение истории страны в музее



Рис. 4. Посещение интерактивной выставки



Рис. 5. Просмотр фильма о Сталине

В воспитании и развитии духовно-нравственной, гармоничной, социально-активной личности нет мелочей. Чтобы вырастить ответственное, творческое, самостоятельное, трудолюбивое, способное работать в коллективе, инициативное и высоконравственное поколение мы, преподаватели, должны приложить немало усилий. Необходимо научить студентов анализировать и отличать плохое от хорошего, сформировать у ребят правильные принципы морали, обсуждая с ними нравственные проблемы и их нравственные решения, переключая внимание от теории к реальности принятых ими решений. Своим примером, поступками доказывать состоятельность духовно-нравственного воспитания и социальной активности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Губонин П. Н. Организация патриотического воспитания среди студентов младших курсов вуза как этап формирования общекультурных компетенций // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тренды непрерывного образования в России. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 25–28 февраля 2019 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. Ч. 2. – С. 87–90.

© П. Н. Губонин, Л. Г. Петрова, 2020

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ НА КАФЕДРЕ ФИЗИКИ

Александра Сергеевна Сырнева

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, ассистент кафедры физики, тел. (383)361-08-36, e-mail: aleksandra-syrneva@yandex.ru

В статье рассматривается вопрос о необходимости использования современных образовательных технологий в образовательном процессе на кафедре физики.

Ключевые слова: современные образовательные технологии, лекции, лабораторные, решение задач, образовательный процесс.

USE OF UP-TO-DATE TECHNOLOGIES IN EDUCATIONAL PROCESS AT THE DEPARTMENT OF PHYSICS

Aleksandra S. Syrneva

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Lecturer, Department of Physics, phone: (383)361-08-36, e-mail: aleksandra-syrneva@yandex.ru

The article discusses the need to use up-to-date educational technologies at the Department of Physics.

Key words: modern educational technologies, lectures, laboratory, problem solving, educational process.

В настоящее время происходит стремительное внедрение инновационных подходов в сфере образования. Основная задача, которая стоит перед высшим образованием и высшими учебными заведениями, – это подготовка востребованных специалистов.

Главная задача преподавателя вуза состоит в том, чтобы отобрать нужные содержание, методы и средства обучения в соответствии с образовательной программой.

Использование современных образовательных технологий в образовательном процессе при преподавании физики необходимо для того, чтобы заинтересовать обучающегося, развить его творческие способности и коммуникабельность. Ведь как сказал великий Гёте: «Научиться можно только тому, что любишь».

Заинтересовать можно, только идя в ногу со временем, используя для этого современные технологии.

Следующая задача преподавателя – это повысить результативность обучения и научить обучающихся не только слушать и запоминать материал и понимать его. Задача преподавателя не просто дать материал, а преподнести его таким образом, чтобы у обучающегося возникло желание углубиться в рассматриваемую тему, а это невозможно без использования современных образовательных технологий [1–4].

На кафедре физики, наряду с фундаментальными образовательными технологиями, используются и современные компьютерные.

Суть обучения предмету сводится к решению следующих задач:

1. Заинтересовать обучающегося, повысив его интерес к изучаемому материалу на лекции;
2. На основе полученных знаний создать условия для решения задач по пройденному материалу (решение задач);
3. Закрепить полученные знания на практике с использованием современных технологий, наглядно демонстрирующих теоретические законы (лабораторные работы).

Повысить интерес к лекции можно, используя современные компьютерные и мультимедийные средства, чтобы показать связь между теорией и реальными жизненными ситуациями. Также, за счет выполнения лабораторных работ можно сформировать навыки практической деятельности и умения их применять.

Поэтому лабораторные работы на кафедре физики представлены как в натурном виде, так и в современном – компьютерном.

Проведение лабораторной работы с целью понимания нового материала включает: 1) постановку темы работы и определение ее цели, 2) определение хода лабораторной работы, 3) выполнение лабораторной работы, 4) формулирование выводов.

Натурные лабораторные работы позволяют обучающемуся приобрести практические навыки эксперимента, работы с оборудованием, определения параметров и характеристик по результатам лабораторных испытаний.

Компьютерные лабораторные работы позволяют моделировать различные ситуации, более глубоко изучать материал при его большей наглядности.

Например, при выполнении лабораторной работы по физике «Фотоэффект» обучающийся изучает физическую модель фотоэффекта (рис. 1).

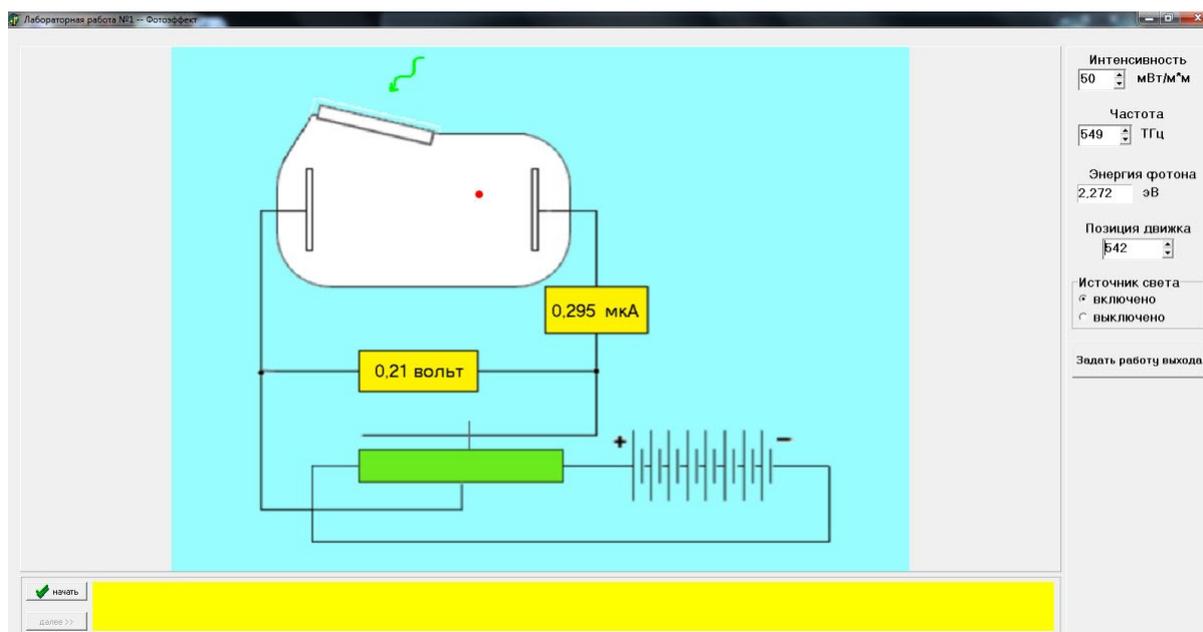


Рис. 1. Лабораторная работа по физике «Фотоэффект»

А при выполнении компьютерной работы «Определение числа Авогадро методом Перрена» обучающийся может наблюдать распределение молекул газа внутри закрытого сосуда (рис. 2).

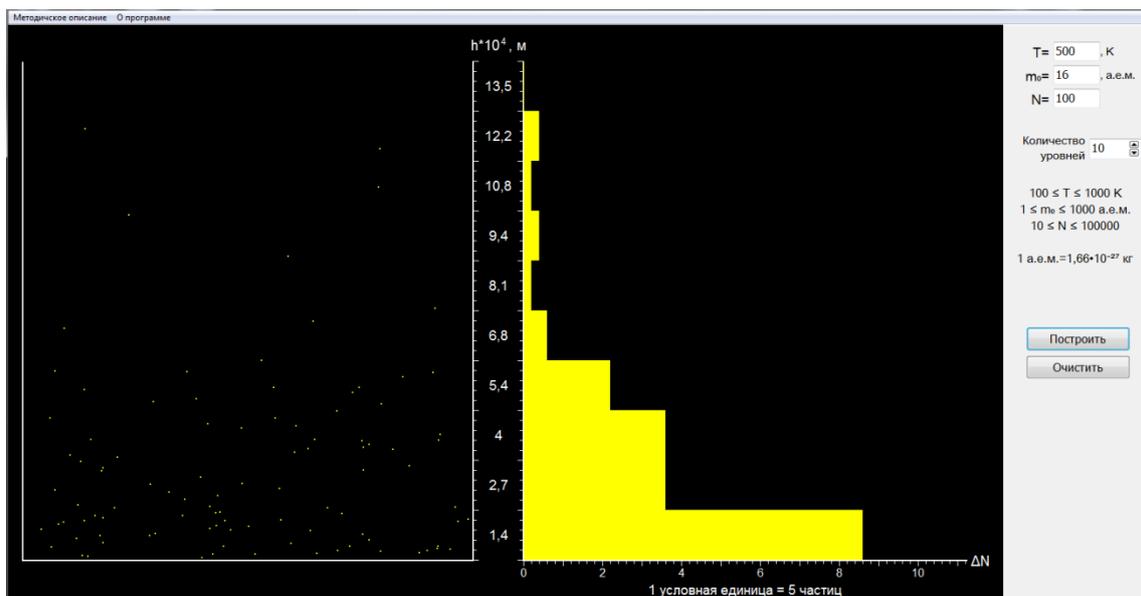


Рис. 2. Лабораторная работа по физике «Определение числа Авогадро методом Перрена»

Это позволяет лучше понять изучаемую тему.

Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что использование современных образовательных технологий в образовательном процессе при преподавании физики необходимо и обязательно. Однако, использование современных образовательных и информационных технологий не означает, что они должны полностью заменить традиционную методику преподавания. Они должны стать лишь ее частью, ведь педагогическая технология – это совокупность методов, методических приемов и форм организации учебной деятельности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Е. С. Полат. – М., 2000.
2. Современные образовательные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. Н. В. Бордовской. – 3-е изд., стер. – Москва : КноРус, 2016. – 432 с. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/918674/view>.
3. Информационные технологии в образовании : учебник / Е.В. Баранова, М.И. Бочаров, С.С. Куликова, Т.Б. Павлова ; под редакцией Т.Н. Носковой. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 296 с. – ISBN 978-5-8114-2187-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/81571>
4. Асаналиев М. К., Алдибекова К. А. Современные образовательные технологии, используемые в процессе преподавания // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2018. – № 46. – С. 393-398. – ISSN 1694-5557 // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/310540>.

© А. С. Сырнева, 2020

УДК: 631.58:551.5

ЦИФРОВАЯ КАРТА ПОЧВ – КЛЮЧ К ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ РОССИИ

Александр Данилович Власов

ООО «Сибирский научный центр «Экопрогноз», 630501, Россия, Новосибирская область, р.п. Краснообск, 15, кандидат экономических наук, директор, тел. (958)852-60-58, e-mail: vlasovad@yandex.ru

Владимир Алексеевич Понько

Сибирский ФНЦ Агробиотехнологий РАН, 630501, Россия, Новосибирская область, р.п. Краснообск, ведущий научный сотрудник, академик РАЕН, тел. (913)203-25-84, e-mail: ponkova1942@gmail.com

Предлагается модель продуктивности почвенных разновидностей в форме их единой почвенной шкалы по физическим, инструментально измеряемым показателям, обеспечивающих расчет экономических показателей рационального использования сельскохозяйственных угодий в цифровой экономике России.

Ключевые слова: цифровая карта почв, шкала почвенных разновидностей, продуктивность почв, рыночная стоимость, кадастровая стоимость, эффективность использования сельскохозяйственных угодий.

DIGITAL SOIL MAP - A KEY TO EFFICIENT USE OF AGRICULTURAL LAND IN THE DIGITAL ECONOMY OF RUSSIA.

Alexander D. Vlasov

Siberian Scientific Center «Ecoprognoz», 15, Krasnoobsk, Novosibirsk Region, 630501, Russia, Ph. D., Director, phone: (958)852-60-58, e-mail: vlasovad@yandex.ru

Vladimir A. Ponko

Siberian Federal Service for Agrobiotechnologies of the Russian Academy of Sciences, Krasnoobsk, Novosibirsk Region, 630501, Russia, Leading Researcher, Academician, Russian Academy of Sciences, phone: (913)203-25-84, e-mail: ponkova1942@gmail.com

The model of productivity of soil varieties in the form of their uniform soil scale on physical, instrumentally measured indicators providing calculation of economic indicators of rational use of agricultural lands in digital economy of Russia is offered.

Key words: digital soil map, scale of soil varieties, soil productivity, market value, cadastral value, agricultural land use efficiency.

В новейшей истории России есть понимание актуальности цифровой карты почв, как главного инструмента цифровой экономики для разработки экономических нормативов рационального использования сельскохозяйственных угодий [1–3]. Однако, по объективным и субъективным причинам, как минимум, три попытки актуализировать цифровую карту почв России не дали желаемого результата для практического использования в экономических расчетах.

Актуальность проблемы бонитировки почв на протяжении более 80 лет для науки, практики и государства подтверждают постоянные, системные обследования почв России. Затрачены миллиарды рублей, значительные материальные и интеллектуальные ресурсы на создание базы данных подробных почвенных контуров на каждую почвенную разновидность. Однако данные почвенных обследований не имеют публичного доступа и даже засекречены. В результате затраченные ресурсы на почвенные обследования обесцениваются или, в лучшем случае, оказываются замороженными и, в конечном итоге, не дают отдачи. Как ввести в хозяйственный оборот эту информацию и получить экономический эффект?

Выход только один – систематизировать почвенные обследования, сделать их предметом государственного кадастрового учета. Установить режимы публичного доступа потенциальных потребителей к информации почвенных обследований. На базе данных государственного кадастра земельных участков сельскохозяйственных угодий по разрешенному виду использования, их местоположению и почвенной разновидности по почвенной шкале экономисты установят экономические нормативы их рационального использования [13–15]. На основе экономических нормативов рационального использования земельных участков сельскохозяйственных угодий можно рассчитывать их экономическую эффективность, а далее эффективность инвестиционных программ и программ социально-экономического развития территорий, национальных программ, рассчитывать необходимые ресурсы и сроки достижения поставленных целей, объемы и сроки государственной поддержки для каждого земельного участка. В цифровой экономике с помощью искусственного интеллекта можно будет по теории Л.В. Канторовича решать обратную задачу «наилучшего использования ресурса»: расчет экономических нормативов рационального использования природных ресурсов, обеспечивающих (стимулирующих) бизнес и общество по достижению поставленных целей, получению максимального эффекта за счет согласования частного и государственного интересов [15]. К сожалению, пока лишь частный интерес является наиболее действенным, активным, мощным катализатором ускорения социально-экономического развития общества.

В действительности, до сих пор вся кадастровая оценка сельскохозяйственных угодий России [10] представляет собой кривое зеркало заднего вида для движения вперед к намеченным целям, то есть в никуда [15, стр. 32 и 58]. По существу, кадастровая стоимость земельных участков сельскохозяйственных угодий определяется доходным подходом, прошлыми сложившимися тенденциями, а не перспективными задачами развития общества. Достаточно сказать, что оценщик может использовать только прошлую информацию до даты оценки (ФСО-1, п. 8).

Эмпирические методы оценки почвенного плодородия [6, 7] дают разрозненные, не связанные между собой результаты, которые не удалось связать в единую систему [9, 10].

Ключом к эффективному использованию почв сельскохозяйственных угодий является научно обоснованная шкала измерения их продуктивности (бони-

тировка почв), которая разрабатывалась учеными в минувшие века [4, 5] и учеными 21 века [6–10]. Однако, до настоящего времени собранная несколькими поколениями России информация о почвах [1] лежит в форме «замороженной глыбы» и не понятно, что с ней делать.

Возможная модель измерения продуктивности (бонитировки) почвенных разновидностей Земного шара предложена В.А. Понько [13–15]. Модель представляет собой таблицу непрерывного пространства в Декартовой системе координат:

- теплообеспеченности (T) по оси Y ;
- увлажнения (S) по оси X .

Если почвенную разновидность принять в качестве элемента единого непрерывного замкнутого пространства [11], то ее свойства подчиняются общим законам природы [12, 13]. В данной интерпретации таблица Д.И. Менделеева и таблица продуктивности почв Земного шара В.А. Понько [13] являются частными случаями формулы Л. Эйлера (1740 г.), отражающими топологию и потенциал непрерывного замкнутого пространства [11, 14].

В таблице Д.И. Менделеева атомный вес элементов определяет их свойства своим местоположением в таблице. В качестве элемента в модели продуктивности почв Земного шара [13] выступает земельный участок единичной площади некоторой почвенной разновидности (почвы). «Атомным весом» элемента в таблице модели продуктивности почв является продуктивность единичного земельного участка, выраженная в урожайности в зерновом эквиваленте в единицу времени (кг зерновых единиц).

Элементом модели почв (таблицы) [13] будет i -ый земельный участок с единичной площадью (z_{ij}) с заданной j -ой почвенной разновидностью из множества почвенных разновидностей (J), упорядоченных некоторой функцией (S) в почвенной шкале.

В общем виде любое множество может быть определено одним из двух способов:

- определение свойств элементов, которые принадлежат некоторому множеству [14, стр. 26–110] (открытое, не ограниченное множество);
- перечисление элементов множества (замкнутое множество).

В.А. Понько предлагает первый способ определения шкалы (S) множества почвенных разновидностей (J), [14, приложение 1] без ограничения их количества и конкретных элементов, путем определения их свойств (H) [14, приложения 1.1–1.8]. Где $h \in H$ вектор характеристики почвенных разновидностей [14, приложение 1.1–1.9], также является открытым множеством (H), в которое можно добавлять вновь появившиеся характеристики почвенных разновидностей.

Формула стандартизации почвенных разновидностей J [14, приложение 1.9] в открытом пространстве множества характеристик почв (H) позволяет легко нормировать характеристики любой новой почвенной разновидности $j \in J$

и поставить ее, по общему правилу, в единую почвенную шкалу (S) [13; 14, приложение 1].

Предположим, что z_{ij} – i -ый земельный участок единичной площади, j -почвенной разновидности (почвы). Тогда $j \in J$ – множество почвенных разновидностей [14, приложение 1] почвенной шкалы S [14, приложение 1.1–1.9]. Где почвенная шкала S – некоторая функция (операция на множестве почв J), которая для любого элемента множества почвенных разновидностей дает единственное значение «веса» j -го элемента почвенной шкалы (S).

V_j – вес j -го элемента почвенной шкалы S из множества почвенных разновидностей J , который показывает объем аккумуляции энергии солнечного света на земельном участке единичной площади в единицу времени (z_{ij}) в зависимости от его теплообеспеченности $t_i \in T$.

Где t_i – теплообеспеченность i -го земельного участка z_{ij} j -ой почвенной разновидности из множества возможных значений теплообеспеченности (T) данного земельного участка z_{ij} .

$V = F(T; S(h_j(z_{ij})))$ – потенциал продуктивности i -го земельного участка единичной площади (z_{ij}) в заданной системе характеристик почв (H) определенной почвенной разновидности (j) в заданной шкале почвенных разновидностей (S), в зависимости от теплообеспеченности T земельного участка, определяемой некоторой зависимостью (F).

Почвенная разновидность j из множества J почвенных разновидностей это вектор свойств некоторой почвенной разновидности из множества H – множества характеристик почв, которые обуславливают некоторый объем транспирации влаги через растение в единицу времени. Объем транспирации влаги через растение в единицу времени в относительных величинах задает единую шкалу измерения продуктивности почвенных разновидностей – коэффициент увлажнения.

Коэффициент увлажнения наиболее благоприятных по продуктивности почв – выщелоченных черноземов – равен единице. Эта почвенная разновидность сформирована природными условиями с оптимальным соотношением тепла и влаги. Она способна обеспечить максимальную урожайность зерновых культур.

Динамика температурного фона ($t \in T$), и осадков влаги с набором уникальных характеристик почвы $h(S(h(z_{ij})))$ конкретного земельного участка z_{ij} формируют в течение длительного времени некоторую почвенную разновидность j этого земельного участка. По совокупности свойств h почвенной разновидности j эмпирическими методами для отдельных их групп выявлены закономерности продуктивности почв.

S – почвенная шкала это функция упорядочивания почвенных разновидностей $j \in J$ по обусловленным природным условиям коэффициента увлажнения земельных участков. Любая почвенная разновидность $j \in J$ с заданным вектором характеристик $h \in H$ получает *единственное* значение коэффициента увлажнения на линейке почвенной шкалы S .

По заданному алгоритму (правилу) в почвенную шкалу может быть добавлена любая вновь появившаяся (выявленная в природе либо созданная искусственно) почвенная разновидность [14, приложение 1.9]. Аналогично, в описание почвенной шкалы может быть добавлено любое новое качество почвенной разновидности. Почвенная шкала является открытым множеством как почвенных разновидностей, так и перечня их характеристик. Почвенную шкалу почвенных разновидностей необходимо сделать предметом государственного кадастрового учета, максимально широкого публичного использования в цифровой экономике.

Методологические предпосылки создания государственного кадастрового учета сельскохозяйственных угодий России на базе цифровой карты почвенных контуров с утвержденной шкалой почвенных разновидностей должны включать:

- согласованные параметры модели продуктивности почв [13, 14] для целей их кадастрового учета;
- шкалу почвенных разновидностей и тепло-влагообеспеченности для публичного государственного кадастрового учета;
- привязку контуров почвенных разновидностей с оценкой тепло-влагообеспеченности к цифровой карте земельных участков [14].

Пример практического использования цифровой карты почв Новосибирской области на базе модели продуктивности почв и шкалы почвенных разновидностей приведен в отчете расчета рыночной стоимости земельного участка сельскохозяйственных угодий (кадастровый номер 54:20:030701:1712) [15].

На основе этих показателей в публичном кадастровом учете сельскохозяйственных угодий появятся инструменты повышения экономической эффективности их использования.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Атлас почв РФ Электронная версия Национального атласа почв Российской Федерации. – URL: <https://soilatlas.ru/pochvennaya-karta>.
2. Распоряжение Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 29.12.2014 № 407-р «О порядке организации в Минсельхозе России деятельности по эксплуатации Федеральной государственной информационной системы «Функциональная подсистема «Электронный атлас земель сельскохозяйственного назначения». – URL: <http://base.garant.ru/71451336>.
3. Соглашение о взаимодействии в области космической деятельности, подписанное 18 августа 2016 г. Министром сельского хозяйства Российской Федерации А. Н. Ткачевым и Генеральным директором Госкорпорации "Роскосмос" И. А. Комаровым.
4. Докучаев В. В. Русский чернозём: [Отчет Вольному экономическому обществу]. СПб.: Тип. Деклерона и Евдокимова, 1883. [4], IV, IV, 376 с.
5. Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера. – М.: Айрис-пресс, 2012. – 576 с. – (Библиотека истории и культуры). – 3000 экз. – ISBN 978-5-8112-4512-3.
6. Карманов И. И., Булгаков Д.С. Методика почвенно-агроклиматической оценки пахотных земель для кадастра. - М.: Почв. ин-т им. В. В. Докучаева, 2012 – 123 с.
7. Апарин Б. Ф., Русаков А. В., Булгаков Д. С. Бонитировка почв основы государственного земельного кадастра: Учеб. пособие. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2002. - 88 с.

8. Методические рекомендации по определению энергоемкости производства основных видов сельскохозяйственной продукции / Г. С. Боков [и др.]. – М.: ВИЭСХ, 1984. – 52 с.
9. Методические рекомендации по внутрихозяйственной оценке земель / Под ред. В. А. Махт, В.А.Руди. – ОмскГипрозем, Омск. -1986. -40 с.
10. Приказ МЭРТ РФ № 445 от 20.09.2010г «Методические рекомендации по гос. Кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения».
11. Власов А.Д., Понько В.А. Измерение астрогеофизического пространства / Вопросы моделирования геокосмических связей // Труды научного центра “Экопрогноз”. – Вып. 1. – РАСХН Сиб. отд-ние: Новосибирск, 1996. - С. 29-38.
12. Понько В.А. Оценка и прогнозирование агроклиматических ресурсов / СибНИИЗиХ, АНИИСХ, ИВЭП СО РАН, НИЦ «Экопрогноз-2». – Новосибирск, 2012. – 100 с. – URL: http://cal.su/news_articles/docs/Ponko_modeli.pdf
13. Понько В. А. Модель продуктивности почв Земного шара. – URL: http://cal.su/news_articles/docs/Ponko_modeli_Tablica.pdf.
14. Власов А. Д. Методические рекомендации по определению рыночной стоимости земельных участков сельскохозяйственных угодий. – Агро-Сибирь: Краснообск, 2013. – 135 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: (http://www.cal.su/show_art.php?id=2).
15. Власов А.Д. Отчет №171111 «Оценка рыночной стоимости земельного участка 54:20:030701:1712». – URL: http://cal.su/show_art.php?id=111 http://rosreestr.ru/wps/portal/p/cc_ib_portal_services/cc_ib_ais_fdgko?report_id=319310.

© А. Д. Власов, В. А. Понько, 2020

РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ МАГИСТРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 21.04.02 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ В РАМКАХ НАУЧНОГО МЕЖВУЗОВСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Евгений Ильич Аврунев

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)344-31-73, e-mail: kadastr-204@yandex.ru

Ильгиз Ахатович Гиниятов

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)344-31-73, e-mail: kadastr-204@yandex.ru.

Мария Викторовна Козина

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, старший преподаватель отделения геологии инженерной школы природных ресурсов, тел. (923)413-34-00, e-mail: marijamkozina@gmail.com

Лилия Наримановна Чилингер

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, ассистент отделения геологии инженерной школы природных ресурсов, тел. (913)880-72-26, e-mail: lilichilinger@gmail.com

Рассмотрены вопросы межвузовского научного сотрудничества кафедры кадастра и территориального планирования Сибирского государственного университета геосистем и технологий (СГУГиТ), результаты которого используются при подготовке магистров по направлению 21.04.02 «Землеустройство и кадастры». При этом рассмотрены участники сотрудничества, представители государственных и коммерческих структур, являющихся работодателями для будущих магистров и основные коммуникации научного сотрудничества. Все это компактно представлено в виде структурно-функциональной схемы рассматриваемого научного сотрудничества. Рассмотрены современное состояние и перспективы развития цифровых коммуникаций межвузовского научного сотрудничества и использования его результатов при подготовке магистров кадастра и землеустройства.

Ключевые слова: межвузовское научное сотрудничество, участники, коммуникации, цифровизация, землеустройство и кадастры, магистратура, научно-исследовательская работа, структурно-функциональная схема, содержание.

DEVELOPMENT OF DIGITAL COMMUNICATIONS IN TRAINING MASTERS IN THE FIELD 21.04.02 LAND MANAGEMENT AND CADASTRE UNDER SCIENTIFIC INTERUNIVERSITY COOPERATION

Evgeny I. Avrunev

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10 Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Cadastre and Territorial Planning, phone: (383)344-31-73, e-mail: kadastr-204@yandex.ru

Ilgiz A. Giniyatov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10 Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Cadastre and Territorial Planning, phone: (383)344-31-73, e-mail: kadastr204@yandex.ru

Maria V. Kozina

National Research Tomsk Polytechnic University, 30, Prospect Lenina, Tomsk, 634050, Russia, Senior Lecturer, Division for Geology, School of Earth Sciences & Engineering, phone: (923)413-34-00, e-mail: marijamkozina@gmail.com

Liliya N. Chilinger

National Research Tomsk Polytechnic University, 30, Lenin Avenue, Tomsk, 634050, Russia, Graduate Student, Division for Geology, School of Earth Sciences & Engineering, phone: (913)880-72-26, e-mail: lilichilinger@gmail.com

The issues of interuniversity scientific cooperation of the Department of Cadastre and Territorial Planning of the Siberian State University of Geosystems and Technologies, the results of which are used in training masters in the field 21.04.02 "Land Management and Cadastres", are considered. The participants of cooperation, representatives of state and commercial structures (employers for future masters), and the main communications of scientific cooperation are considered. All this is compactly presented in the form of a structural and functional scheme of the considered scientific cooperation. The current state and prospects for the development of digital communications of interuniversity scientific cooperation and the use of its results in training masters of Cadastre and Land Management are considered.

Key words: interuniversity scientific cooperation, participants, communications, digitalization, land management and cadastre, master's degree, research work, structural and functional scheme, content.

Давней традицией кафедры кадастра и территориального планирования (далее кафедра) Сибирского государственного университета геосистем и технологий (СГУГиТ) является межвузовское научное сотрудничество. Начиная с момента образования кафедры, которой в этом году исполняется четверть века, ее партнерами выступали самые различные вузы, но всех их объединяло главное – подготовка специалистов в области землеустройства, кадастра и геодезии. География наших партнеров была и есть весьма широка и разнообразна, охватывает территорию практически всей России от ее европейской части и до Дальнего Востока, включая и вузы Новосибирска. В разные годы в число партнеров входили такие вузы как: Московский государственный университет геодезии и картографии (МИИГАиК); Государственный университет по землеустройству (ГУЗ); Уральская государственная лесотехническая академия (УГЛТА); Тюменский государственный нефтегазовый университет (ТГНГУ); Новосибирская государственная архитектурно-строительная академия (НГАСА); Сибирский государственный университет путей сообщения (СГУПС); Томский политехнический университет (ТПУ); Томский государственный архитектурно-строительный университет (ТГАСУ); Сахалинский государственный университет (СахГУ). Результаты такого сотрудничества весьма успешно использова-

лись всеми партнерами в учебном процессе при подготовке высококвалифицированных специалистов и, в частности, магистров по направлению 21.04.02 «Землеустройство и кадастры».

Межвузовское научное сотрудничество кафедры, осуществляемое сегодня может быть представлено в виде следующей схемы, которая приведена на рисунке 1. Основными партнерами кафедры на сегодняшний день являются ТПУ, ТГАСУ, ГУЗ, МИИГАиК и СахГУ. На схеме (рисунок) представлены основные научные (НК) и учебные (УК) коммуникации, определяющие основные направления межвузовского научного сотрудничества.

Структурно - функциональная схема межвузовского научного сотрудничества при подготовке магистров по направлению "Землеустройство и кадастр"



Структурно-функциональная схема межвузовского научного сотрудничества кафедры кадастра и территориального планирования

При этом под коммуникацией, будь то научная или учебная коммуникация, мы понимаем активное и конструктивное взаимодействие между вузами, представленными их конкретными структурными подразделениями (в частности СГУГиТ представлен кафедрой кадастра и территориального планирования), в результате которого осуществляется передача либо обмен информацией, в ходе которых, как правило, вырабатывается общий взгляд на те, или иные вещи и действия. Это определение является плодом наших умозаключений, осно-

вытекающих на весьма многочисленных и различных подходах к рассматриваемому понятию коммуникации [1], которое отражает наши ожидания от ее реализации.

На рисунке представлены следующие научные и учебные коммуникации:

– НК «ГеоСибирь» – Международный научный конгресс «Интерэкспо ГЕО-Сибирь»;

– НК – национальная конференция СГУГиТ – Национальная научно-практическая конференция «Регулирование земельно-имущественных отношений в России: правовое и геопространственное обеспечение, оценка недвижимости, экология, технологические решения», которая проводится в СГУГиТ;

– НК – национальная конференция СахГУ – Национальная научно-практическая конференция с международным участием «Нефтегазовый комплекс: проблемы и решения (Геологическое строение, сейсмичность, технологические решения, аэрокосмический мониторинг, регулирование земельно-имущественных отношений, кадастровая оценка), которая проводится в СахГУ;

– НК – национальная конференция ТГАСУ – Национальная научно-практическая конференция «Регулирование земельно-имущественных отношений: технологические решения, кадастровая оценка, нормативно-правовое обеспечение», которая проводится в ТГАСУ;

– НК – Усовский симпозиум – Международный научный симпозиум студентов и молодых ученых имени академика М.А. Усова «Проблемы геологии и освоения недр», который проводится в ТПУ;

– НК – подготовка НП-кадров высшей квалификации – подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации посредством обучения на очной и заочной формах аспирантуры СГУГиТ и соискателей ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.26 «Землеустройство, кадастры и мониторинг земель»;

– УК – целевая подготовка магистров – подготовка магистров по договорам о целевом обучении между вузом и структурами государственного или бизнес-сектора;

– УК – непрерывная сквозная подготовка – сквозное непрерывное профессиональное образование в рамках взаимодействия образовательных учреждений среднего и высшего профессионального образования (техникум – вуз);

– УК – учебные и производственные практики – проведение учебных и производственных практик магистров землеустройства;

– УК – государственная итоговая аттестация – проведение государственной итоговой аттестации (защита магистерских диссертаций).

Все коммуникации, приведенные на рисунке, достаточно хорошо известны тем, кто каким-либо образом связан с процессом подготовки специалистов с высшим образованием: будь то бакалавры или магистры, что не имеет принципиального различия.

Для полного представления нужно дать лишь некоторые краткие уточняющие пояснения к ним. Начнем с научных коммуникаций и отметим следующее. Если Международный научный конгресс «Интерэкспо ГЕО-Сибирь»

успешно функционирует уже полтора десятка лет, то национальным конференциям по земельно-имущественным отношениям, проводимым СГУГиТ, ТГАСУ и СахГУ (с международным участием) исполнилось лишь два года, но они уже становятся традиционными и ежегодными. Международный симпозиум имени М.А. Усова, проводимый ТПУ, также хорошо известен, как и ГЕО-Сибирь. Подготовка научно-педагогических кадров высшей квалификации, завершающая перечень научных коммуникаций подразумевает, прежде всего обучение в аспирантуре СГУГиТ по специальности 25.00.26 «Землеустройство, кадастры и мониторинг земель» с дальнейшей защитой диссертации в диссертационном Совете СГУГиТ. При этом можно отметить, что за последние два года в рамках данной коммуникации были защищены три кандидатские диссертации.

С научными коммуникациями тесно связан целый ряд учебных коммуникаций, приведенных на рисунке. Считаем необходимым отметить следующее, присущее именно нашему сотрудничеству. Начиная с 2016 года государственная итоговая аттестация магистров в двух вузах партнерах – ТПУ и ТГАСУ проходит под председательством представителя нашей кафедры – доцента, к.т.н. Аврунева Е.И. Результат данной работы находит свое отражение в обмене опытом подготовки и аттестации магистрантов, и, как следствие, в магистратуру СГУГиТ поступают выпускники этих двух вузов, заканчивающие там бакалавриат. Необходимо отметить еще одну учебную коммуникацию – целевую подготовку магистров, в рамках которой по заказу Управления Росреестра по Новосибирской области, как представителя правой части структурно-функциональной схемы научного сотрудничества, прошли две группы магистрантов.

На заседании Совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам, состоявшемся в Ново-Огарево 5 июля 2017 года президент РФ Владимир Путин заявил о необходимости формирования цифровой экономики. При этом он подчеркнул: «Цифровая экономика – это не отдельная отрасль, по сути это уклад жизни, новая основа для развития системы государственного управления, экономики, бизнеса, социальной сферы, всего общества... Формирование цифровой экономики – это вопрос национальной безопасности и независимости России, конкуренции отечественных компаний» [2]. Путин сравнил задачу развития цифровой экономики РФ с электрификацией страны в XX веке, что, по его мнению, является беспрецедентным по своему масштабу и влиянию проектом. Он призвал задействовать все имеющиеся у России ресурсы для того, чтобы совершить рывок в развитии цифровой экономики.

В соответствии со Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы *цифровая экономика* представляет собой «хозяйственную деятельность, ключевым фактором производства в которой являются данные в цифровой форме. Она способствует формированию информационного пространства с учетом потребностей граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений, развитию информационной инфраструктуры Российской Федерации, созданию и применению российских

информационно-телекоммуникационных технологий, а также формированию новой технологической основы для социальной и экономической сферы» [3].

Для последнего десятилетия в развитии России характерно повсеместное внедрение цифровых технологий в самые различные сферы нашей жизни, включая экономику, образование, культуру и т.п. Все это стало возможным благодаря стремительному развитию информационных технологий, микроэлектроники и систем коммуникаций. А это есть не что иное как *цифровизация* общества, в целом, представляющая собой глобальный процесс, охватывающий и подчиняющий себе все больше и больше с каждым новым днем [4].

Говоря о соотношении понятий «цифровая экономика» и «цифровизация», следует отметить, что цифровизация представляет собой основу цифровой экономики. Это именно тот тренд мирового развития, определяющий развитие экономики и общества, в целом. А, если выражаться еще точнее, это главный современный тренд развития экономики и общества, основанный на переходе к цифровому формату представления информации и направленный на повышение эффективности экономики и улучшение качества жизни. В конечном итоге это должно способствовать последовательному улучшению всех бизнес-процессов экономики и связанных с ними социальных сфер, которое основано на увеличении скорости коммуникаций (передачи и обмена информацией), доступности и защищенности информации, а также на повышении роли автоматизации как базы цифровизации [4].

Основу процесса цифровизации в современных условиях представляет интернет. Передача и обмен данными в глобальной паутине осуществляется через различного рода устройства ввода-вывода – различные гаджеты.

Заканчивая этот краткий экскурс в цифровизацию и цифровую экономику, вернемся к нашему межвузовскому научному сотрудничеству и использованию его результатов для подготовки магистров направления «Землеустройство и кадастры». Естественно, что здесь мы никак не сможем обойтись без этих насущных процессов модернизации учебного процесса и научно-исследовательской деятельности, если не хотим оказаться в арьергарде образовательного процесса в высшей школе.

Однако необходимо отметить, на сегодняшний день мы успели создать и накопить немало полезного, что используется нами в учебном процессе и научно-исследовательской деятельности и что с полным основанием может быть отнесено к цифровизации коммуникаций, приведенных на рисунке. Здесь имеется в виду то, что СГУГиТ в лице его структурных подразделений и, в частности, кафедра кадастра и территориального планирования, уже не одно десятилетие успешно использует цифровые технологии, что позволяет существенно повысить четкость, прозрачность и эффективность учебного процесса и научно-исследовательской деятельности, осуществляемых ею. Однако на сегодняшний день стремительное развитие цифровизации нацеливает нас на переход к электронной системе обучения, которая, в свою очередь, предполагает перевод всех учебно-методических материалов в электронную форму, а сам учебный процесс в онлайн режим. В конечном итоге все это предполагает пол-

ный отказ от преподавателей, которых заменит искусственный интеллект. Хорошо это или не очень, покажет время.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Д. Гавра Основы теории коммуникации: Учебное пособие. Стандарт третьего поколения. — СПб.: Питер, 011. — 288 с.: ил.
2. Путин: формирование цифровой экономики - вопрос национальной безопасности РФ [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/4389411>.- Загл. с экрана.
3. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы [Электронный ресурс]: указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203. – Режим доступа: URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41919> (дата обращения: 10.05.2018).
4. Цифровизация и ее влияние на российскую экономику и общество: преимущества, вызовы, угрозы и риски [Электронный ресурс]: Владимир Георгиевич Халин, Галина Васильевна Чернова. – Режим доступа: <https://pureportal.spbu.ru/ru/publications/цифровизация-и-ее-влияние-на-российскую-экономику-и-общество-преи>.– Загл. с экрана.

© *Е. И. Аврунев, И. А. Гиниятов, М. В. Козина, Л. Н. Чилингер, 2020*

ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ЦИФРОВОГО МЫШЛЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ»

Алексей Викторович Дубровский

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, зав. кафедрой кадастра и территориального планирования, тел. (383)361-01-09, e-mail: avd5@ssga.ru

В статье рассматриваются элементы цифрового мышления и возможности использования цифрового мышления современных обучающихся в системе образовательного процесса. Сформулированы некоторые свойства цифрового мышления, которые имеют наибольшее влияние на способность обучающихся к осуществлению творческих научно-исследовательских процессов поиска и обработки информации. Цифровое мышление позволяет достичь синергетический эффект при обработке и анализе «больших данных». Решение задач осуществляется на качественно новом уровне, который характеризуется безграничными возможностями в видоизменении и преобразовании информации при минимальных затратах времени и ресурсов.

Ключевые слова: цифровое мышление, информация, образовательная программа, решение проектных задач, научная новизна, уникальность данных, технология.

INCORPORATION OF DIGITAL THINKING INTO EDUCATIONAL PROCESS OF SPECIALTY «LAND MANAGEMENT AND CADASTRES»

Alexey V. Dubrovsky

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph.D., head, Department of Cadastre and Territorial Planning, phone: (383)361-01-09, e-mail: avd5@ssga.ru

The article deals with the elements of digital thinking and the possibilities of using digital thinking of students in the educational process. Some properties of digital thinking that have the greatest impact on the ability of students to implement creative research processes of searching and processing information are formulated. Digital thinking allows achieving a synergistic effect in the processing and analysis of "Big data". The solution of problems is carried out at a qualitatively new level, which is characterized by unlimited possibilities in modifying and transforming information with minimal time and resources.

Key words: digital thinking, information, educational program, solution of project tasks, scientific novelty, data uniqueness, technology.

Трансформация термина «информация» и приобретение им новых качественных свойств выдвигает инновационные требования как к программно-аппаратным средствам по работе с информацией, так и к общему восприятию информации человеком. Носимые мобильные гаджеты, глобальная сеть интернет, «большие данные», «интернет-вещей», умный дом, Smart City, являются элементами единого цифрового пространства, в котором необходимо ориентироваться, выстраивать новые модели эффективного информационного обмена

[1, 2]. Определяющими факторами эффективности по работе с информацией в данном случае будет являться скорость поиска, генерации и передачи данных, проверка достоверности и безопасность обращения информации. Развитие цифрового мышления в современном обществе становится объективной необходимостью. Основные навыки цифрового мышления, а также его постоянная тренировка и совершенствование должны быть заложены еще в рамках начального и среднего образования. Высшее образование, в свою очередь, должно обеспечить не только дальнейшее развитие цифрового мышления у обучающихся, но и выполнить его «плавную» специализацию, ориентированную на решение задач из списка профессиональных компетенций.

Компьютер, смартфон, комплекс программного обеспечения, позволяют работать с информацией, создавая новые производные индивидуальные выборки данных. Некоторые задания в рамках образовательного процесса ориентируют обучающихся на создание уникальных массивов данных. Современное требование к оригинальности текстов рефератов, курсовых проектов, выпускных квалификационных работ является нормативно-правовым основанием для создания обучающимся выборочного, неоднородного, индивидуального и уникального информационного продукта [3, 4]. Однако в процессе цифрового преобразования информации нередки случаи, когда общедоступные научно-технические данные теряют свои качественные свойства. Появляются новые массивы видоизмененных данных, которые обладают свойствами уникальности, однако содержат в себе либо трактовку общеизвестных научных фактов и правил, либо противоречат им. При этом получившийся информационный продукт – уникален. В этом заключается одна из основных проблем современного цифрового мышления – отсутствие контроля при использовании безграничных возможностей в видоизменении и преобразовании информации при минимальных затратах времени и ресурсов. При оценке качества уникального информационного продукта необходимо использовать классические подходы к оцениванию элементов научной новизны. В истории науки нередки случаи создания емких, лаконичных, кратких изложений результатов, действительно новых, обладающих научной новизной открытий. Сама уникальность и оригинальность содержится в идее, подходе, принципе, решении. Сопутствующий при этом массив информации, который описывает состояние проблемы и существующее, разработанное ранее методическое обеспечение для ее частичного решения, необходимо. Однако требования к его оригинальности практически полностью видоизменяют, а зачастую и искажают ранее верные и непротиворечивые данные.

Цифровое мышление, дающее с одной стороны безграничные возможности в познании и в генерации новых знаний, остается ограниченным формальными нормами и обязательными к выполнению требованиями стандартов. В качестве примера емкого научно-обоснованного решения, которое может содержаться в выпускной квалификационной работе рассмотрим несколько тем и основные результаты, достигнутые обучающимися по направлению подготовки «Землеустройство и кадастры», представленные в таблице.

	Тема ВКР	Рассматриваемая технология (существующая, ранее задокументированная)	Уникальность текста обеспечивается	Элемент новизны
1	Исследование рекреационной обеспеченности территории города Тогучина	Земельно-информационный анализ рекреационной обеспеченности территории населенного пункта с применением геотехнологий	Описание технологических особенностей расчета рекреационной обеспеченности на конкретной территории с комплексным использованием кадастровой и градостроительной информации	Впервые получены фактические данные о дефиците рекреационных зон на территории города Тогучина и предложены новые земельные участки для рекреационного освоения
2	Выполнение топографо-геодезических работ для целей кадастра и градостроительства (на примере города Магадан)	Топографо-геодезические работы для разработки проектной документации по комплексной застройке земельного участка	Описание технологии выполнения топографо-геодезических работ с учетом специфических особенностей территории, а также комплекса специализированного аппаратно-программного обеспечения	Впервые предлагается два альтернативных проекта по освоению нового земельного участка для целей развития территории города Магадана
3	Технология выполнения работ по выбору земельного участка для размещения полигона твердых коммунальных отходов	Комплексная технология инженерно-геологических изысканий, комбинированная со средствами геоинформационного анализа для определения местоположения земельного участка под размещение полигона твердых коммунальных отходов	Описание географических, геологических, кадастровых характеристик, а также социально-экономических особенностей нескольких альтернативных земельных участков под размещение полигона твердых коммунальных отходов	Выполнено сравнение нескольких земельных участков по ряду критериев и определен наиболее подходящий участок
4	Исследование современных подходов к охране и защите земель от влияния чрезвычайных ситуаций (ЧС)	Технология мониторинга, прогнозного моделирования и геоинформационного анализа влияния ЧС на состояние земель	Описание примеров отрицательного влияния различных ЧС на состояние земельных ресурсов и объектов недвижимости	Ранжирование территории по критерию вероятности возникновения ЧС, определены объекты недвижимости потенциально подверженные влиянию ЧС, даны рекомендации по снижению их кадастровой стоимости и страхованию от ЧС

	Тема ВКР	Рассматриваемая технология (существующая, ранее задокументированная)	Уникальность текста обеспечивается	Элемент новизны
5	Влияние уровня социально-бытовой комфортности на рыночную стоимость объектов недвижимости (на примере территории города Бийска)	Градостроительные регламенты по обеспечению территории населенных пунктов элементами социально-бытовой инфраструктуры	Описание последовательности действий по оценке уровня развития социально-бытовой инфраструктуры с применением геоинформационной системы и открытых справочно-картографических геосервисов	Создана тематическая карта обеспеченности территории города Бийска объектами социально-бытовой инфраструктуры и выполнено сравнение с данными по рыночной стоимости объектов недвижимости
6	Исследование влияния применения технологий «умного дома» на рыночную стоимость объектов капитального строительства	Применение затратного, сравнительного и доходного подходов к оценке рыночной стоимости объектов недвижимости	Классификация «умных» улучшений объектов недвижимости	Обоснование эффективности и окупаемости инвестиций в «умные» улучшения объектов недвижимости, а также в обеспечение стабильности их рыночной стоимости

Примеры выпускных квалификационных работ с описанием рассматриваемой технологии (как правило, существующей ранее и уже задокументированной), технологическим разделом, который обеспечивает основную уникальность текста, а также элементом новизны, демонстрируют следующие особенности:

- уникальность работы выше при более подробном и детальном рассмотрении применяемых в исследовании технологических решений;
- уникальность повышается при рассмотрении в работе конкретной территории, которая имеет специфические особенности;
- элемент научной новизны позволяет выделить основной результат работы, который сопровождается авторским анализом и описанием направлений применения полученных результатов для целей, в первую очередь, развития земельно-имущественных отношений.

При этом обучающиеся демонстрируют еще один элемент цифрового мышления – решения «непрофессионалов» на профессиональном уровне. Профессионального решения позволяет добиться обучение с использованием информационных технологий, онлайн консультации, видеоуроки, тиражирование опыта посредством цифровых форматов информации, автоматизация вычислений, конструирование систем интеллектуального анализа и прогнозного моделирования [4–7]. Совокупность описанных выше методов цифрового обучения позволяет реализовать нестандартный подход к решению различных задач (как новых, так и уже решенных ранее). Решение достигается на основе генерации новых знаний, изменения традиционных схем действия, изобретения новых алгоритмов, оптимизации процессов, а также непрогнозируемом поведении [8].

Цифровое мышление проявляется в виде свойства системы, когда целое больше чем разрозненное влияние отдельных частей. Синергетический эффект цифрового мышления достигается благодаря накопительному характеру информации и приобретению ею критической массы, для генерации новых знаний. Этот эффект также носит название «Большие данные».

Таким образом, несмотря на противоречивость современного нормативно-правового, регламентного содержания стратегии цифровизации образования, элементы цифрового мышления необходимо развивать и осуществлять их специализацию для решения конкретных задач, связанных с формированием профессиональных компетенций.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Лисицкий, Д. В., Кацко С. Ю. Концепция создания и функционирования геоинформационного пространства // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2013. IX Междунар. науч. конгр. : Плennарное заседание : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 15–26 апреля 2013 г.). – Новосибирск : СГГА, 2013. Т. 1. – С. 77–83.

2. Дубровский, А.В. Усовершенствование образовательных программ бакалавров и магистров в области земельно-имущественных отношений актуальные вопросы образования // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тренды непрерывного образования в России. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 25–28 февраля 2019 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. Ч. 3. – С. 150–155.

3. Комиссарова Е. В., Карманова М. В. Создание виртуальной ситуационной модели местности для самостоятельной подготовки студентов к практическим занятиям по геодезии // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Инновационные подходы в образовании. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 ч. (Новосибирск, 23–27 января 2017 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. Ч. 1. – С. 17–23.

4. Ильиных, А. Л., Гиниятов И. А. Отдельные вопросы внедрения вебинара в учебный процесс, реализуемый по направлению подготовки «Землеустройство и кадастры» в системе дистанционного обучения // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тренды непрерывного образования в России. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 25–28 февраля 2019 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. Ч. 3. – С. 156–160.

5. Роль системы менеджмента качества в формировании информационного ресурса университета / С. С. Янкелевич, О. В. Горобцова, С. В. Середович, Л. Г. Куликова // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Роль университетов в формировании информационного общества. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 ч. (Новосибирск, 29 января – 2 февраля 2018 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. Ч. 1. – С. 243–249.

6. Кацко С. Ю., Кокорина И. П. Тестирование студентов с использованием современных веб-технологий // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Инновационные подходы в образовании. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 ч. (Новосибирск, 23–27 января 2017 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. Ч. 1. – С. 46–50.

7. К вопросу о применении геопортальных технологий при осуществлении муниципального земельного контроля / И. А. Гиниятов, К. С. Байков, А. Л. Ильиных, Ю. А. Новоселов // Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2015. – Вып.4/С. – С. 85-90.

8. Косарев Н. С., Онищак Д. И. Мотивация как фактор повышения качества обучения в высшем учебном заведении // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тренды непрерывного образования в России. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 25–28 февраля 2019 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. Ч. 2. – С. 91–96.

© А. В. Дубровский, 2020

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛА «СОЕДИНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ» В СОСТАВЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Любовь Александровна Максименко

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры геоматики и инфраструктуры недвижимости, тел. (383)361-07-09, e-mail: maksimenko_la@mail.ru

Павел Викторович Илюшенко

Новосибирский государственный технический университет, 630000, Россия, г. Новосибирск пр. К. Маркса, 20, доцент кафедры инженерной графики, тел. (383)346-11-55, e-mail: iluchen@ngs.ru

Галина Михайловна Утина

Новосибирский государственный технический университет, 630000, Россия, г. Новосибирск пр. Маркса, 20, старший преподаватель кафедры инженерной графики, тел. (383)346-11-55, e-mail: utina2006@mail.ru

В статье рассмотрены вопросы моделирования элементов соединений деталей в графическом редакторе КОМПАС. Проведен анализ методик моделирования, используемых в учебном процессе по дисциплине «Инженерная графика», приведены примеры создания моделей разъемных и неразъемных соединений деталей. Рассмотрены особенности моделирования соединений строительных конструкций. Разработана модель геодезического купола с узловыми соединениями на коннекторах.

Ключевые слова: инженерная графика, соединения деталей, узловые соединения элементов, коннектор, геодезический купол.

ABOUT MODELING CONNECTIONS OF DETAILS AND ELEMENTS OF BUILDING STRUCTURES WITHIN DISCIPLINE ENGINEERING GRAPHICS

Lyubov A. Maksimenko

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10 Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Geomatics and Real Estate Infrastructure, phone: (383)361-07-09, e-mail: maksimenko_la@mail.ru

Pavel V. Ilyushenko

Novosibirsk State Technical University, 20 Marx Ave., Novosibirsk, 630000, Russia, Associate Professor, Department of Engineering Graphics, phone: (383)346-11-55, e-mail: iluchen@ngs.ru

Galina M. Utina

Novosibirsk State Technical University, 20 Marx Ave., Novosibirsk, 630000, Russia, Senior Lecturer, Department of Engineering Graphics, phone: (383)346-11-55, e-mail: utina2006@mail.ru

The article deals with the issues of modeling elements of parts connections in the COMPASS graphic editor. The analysis of modeling techniques used in the educational process for the discipline "Engineering Graphics" is carried out, examples of creating models of split and non-removable connections of parts are given. The features of the modeling of building structures connections are considered. A model of a geodesic dome with node connections on connectors was developed.

Key words: engineering graphics, connections of parts, nodal connections of elements, connector, geodesic dome.

В современных условиях, когда цифровизация проникает во все сферы человеческой деятельности, 3D моделирование является только частью информационного моделирования в целом, как технологический процесс, со всеми присущими ему атрибутами. Появление новых стандартов в области информационного моделирования и связанных с этой тематикой новых нормативных документов приводит к переосмыслению традиционных понятий и изучению их с новых позиций. Изменения касаются всех дисциплин, в том числе и графических. Современный специалист должен уверенно владеть ГОСТами, иметь навыки проектирования и разработки чертежей, работать в различных программных средах, использовать библиотеки стандартных изделий и баз данных.

Как правило, вышеперечисленные знания и умения обучаемые приобретают на первом курсе при изучении графических дисциплин: «Инженерная графика», «Инженерная и компьютерная графика», «Графическое моделирование» и др. На рис.1 приведены основные дидактические единицы дисциплин, обеспечивающих графическую подготовку [1]. Изучение раздела «Соединения деталей» в составе вышеупомянутых учебных дисциплин приобретает особую актуальность в случае моделирования зданий и сооружений, т.к. именно узловые соединения и стыки элементов строительных конструкций создают несущий остов строительного объекта, в отдельных случаях придают ему статус сборно-разборного объекта.

ОСНОВНЫЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ ДИСЦИПЛИН, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ГРАФИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ			
ЗАДАНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ НА ЧЕРТЕЖЕ	Позиционные задачи	Метрические задачи, способы преобразования чертежа	Перспектива и тени в ортогональных проекциях
Кривые линии и поверхности	АксонOMETрические проекции	ПРОЕКЦИИ С ЧИСЛОВЫМИ ОТМЕТКАМИ	Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД
ИЗОБРАЖЕНИЯ – ВИДЫ, РАЗРЕЗЫ, СЕЧЕНИЯ	СОЕДИНЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ	Рабочие чертежи и эскизы деталей. Сборочный чертеж изделий	Электросхемы, радиотехнические схемы, чертежи плат
АРХИТЕКТУРНО- СТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ	Компьютерная графика	Компьютерная графика AutoCAD	Компьютерная графика. КОМПАС 3D

Рис. 1. Основные дидактические единицы дисциплины «Инженерная графика»

Классификация соединений деталей и элементов строительных конструкций. Соединения деталей являются важными компонентами готовых к использованию изделий и конструкций. Низкое качество, как самих деталей, так и различных типов подвижных или неподвижных соединений, выполненных с их использованием, может во многих случаях привести к проблемам с оборудованием или авариям. Классификация типовых соединений деталей приведена на рис. 2.



Рис. 2. Классификация соединений

Разъемные соединения можно разобрать на отдельные детали без нарушения их целостности. К разъемным соединениям относят: резьбовые, байонетные, штифтовые, шплинтовые, шпоночные и др. Соединение считается *неразъемным*, если его невозможно разобрать без разрушения материалов или деталей. Неразъемные соединения выполняют пайкой, сваркой, расклепыванием, развальцовкой, запрессовкой, склеиванием и т.д. В ГОСТ Р 58033-2017 «Здания и сооружения» [2] приводятся термины и определения, касающиеся этой тематики: сборочный комплект, стык, соединение, крепеж и др. понятия.

Моделирование соединений деталей. В соответствии с классификационными признаками, изложенными в СП 333.1325800.2017 [3], чертеж детали, выполненный на компьютере в виде двухмерного объекта с необходимой атрибутивной информацией, является информационной моделью первого уровня и, чаще всего, служит исходными данными для последующего моделирования. На рис 3. приведены возможные источники для разработки модели.

Рассматривая примеры моделирования соединений деталей по исходным данным, важно произвести их оценку, с учетом требований к разрабатываемой модели. Здесь следует отметить, что реалистичность создаваемой модели соединения не всегда целесообразна, и для моделирования, например, деталей резьбовых, сварных и др. видов соединений, существуют условности и упрощения, разработанные ГОСТ [4–12], принятые к исполнению во всех программных комплексах. Дальнейшая работа заключается в создании методики последовательности представления формообразующих операций.



Рис. 3. Моделирование по исходным данным

В целях исследования особенностей моделирования по каждому из перечисленных на рис. 2 видов соединений, была сформирована электронная модель и выполнены рабочие и сборочные чертежи. Моделирование сделано в графическом редакторе КОМПАС 3D, с использованием библиотек стандартных изделий. Примеры моделей неразъемных соединений представлены на рис. 4.



Рис. 4. Модели неразъемных соединений

Пример разработанной модели разъемных соединений с «разнесением» компонентов сборки изделия «Насос смазочный» представлен на рис. 5.

Моделирование узловых соединений строительных конструкций. Как правило, инструментарий многих программных комплексов целевого назначения в области строительного моделирования, позволяет выполнять моделирование каркасов и основных конструктивных элементов зданий, обеспечивая работу как с российскими, так и с зарубежными унифицированными профилями. Все конструктивные элементы ассоциативно связывают с базами данных. Информация о конструировании моделей и их атрибутах сохраняется, поэтому является доступной для редактирования. После создания модели (каркаса) приступают к конструированию узловых соединений, при этом необходимые составляющие можно выбрать из библиотеки типовых прототипов либо создать собственные библиотеки узловых соединений.

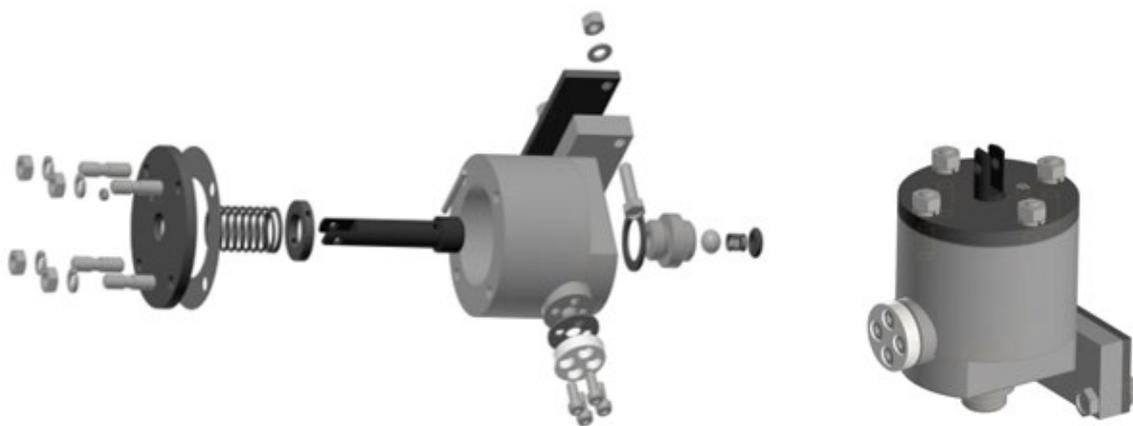


Рис. 5. Моделирование изделия «Насос смазочный»

В практике 3D моделирования накоплено немало примеров моделирования стыков панельных домов, соединений элементов металлических и деревянных конструкций. Моделирование купольных решетчатых конструкций с соединениями на коннекторах получают большое распространение в практике строительства. В статье предлагается разработка электронной модели геодезического купола. Узловые соединения элементов купола выполнены при помощи коннекторов. «Разнесенная» сборка узлового соединения элементов геодезического купола представлена на рис. 6.

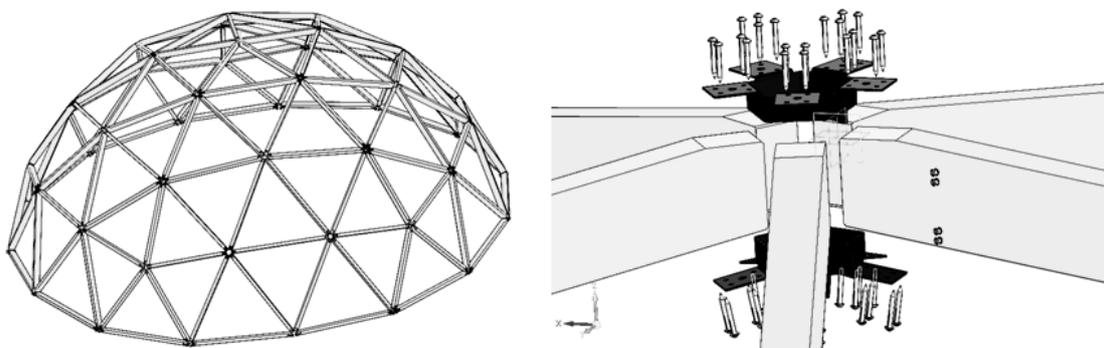


Рис. 6. «Разнесенная» сборка узлового соединения элементов купола

Механизмы образовательной среды. При изучении дисциплины «Инженерная графика», «Инженерная и компьютерная графика», «Графическое моделирование» и др. раздел «Соединения» традиционно раскрывается с большей или меньшей полнотой на примерах изучения изображения резьбы, моделирования резьбовых и сварных соединений деталей, что оправдано как для машиностроительных, так и немашиностроительных специальностей вузов. В учебной литературе достаточно много примеров моделирования подобных соединений по исходным данным [13, 14].

При проектировании строительных конструкций, также, как правило, используются общепринятые конструктивные решения, это значительно упрощает проектирование и моделирование.

Таким образом, при подготовке рабочих программ по «Инженерной графике», в раздел «Соединения» целесообразно включать как теоретический, так и практический материал, для выполнения учебных заданий.

Проведенные исследования по созданию электронных моделей соединений деталей и узловых соединений элементов строительных конструкций показывают целесообразность применения 3D моделирования, в том числе и для увеличения образовательных достижений обучаемых.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Новоселов Н. Т., Полушина Т. А., Шебашев В. Е. О подходах к организации интернет-экзамена по дисциплине «начертательная геометрия. Инженерная графика» // Современные проблемы науки и образования. – 2008. – № 6. – URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=3227> (дата обращения: 24.01.2020).

2. ГОСТ Р 58033-2017 Здания и сооружения. Словарь. Часть 1. Общие термины. Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 декабря 2017 г. N 2031-ст (Дата введения 2018-08-01) // Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

3. СП 333.1325800.2017. Свод правил. Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 18.09.2017 N 1227/пр) // Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

4. ГОСТ 2.052-2015 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Электронная модель изделия. Общие положения// Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

5. ГОСТ 2.051-2013 Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения// Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

6. ГОСТ 2.058-2016 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения реквизитной части электронных конструкторских документов// Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

7. ГОСТ Р 10.0.03-2019/ИСО 29481-1:2016 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Информационное моделирование в строительстве. Справочник по обмену информацией. Часть 1. Методология и формат // Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

8. ГОСТ 2.101-2016 Единая система конструкторской документации. Виды изделий// Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

9. ГОСТ 2.102-2013 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов// Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

10. ГОСТ 2.103-2013 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки // Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

11. ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам// Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

12. ГОСТ 2.305-2008 Единая система конструкторской документации. Изображения - виды, разрезы, сечения// Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

13. Максименко Л.А. О графической подготовке бакалавра в современном учебном процессе // Проблемы качества графической подготовки студентов в техническом вузе: традиции и инновации. – 2016. – Т. 1. – С. 285-288.

14. Максименко Л. А., Утина Г.М. Контроль качества учебной графической документации // Сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции «Информационные технологии и технический дизайн для профессионального образования и промышленности», 16 мая 2013 г., г. Новосибирск. – С. 105-108.

© Л. А. Максименко, П. В. Илюшенко, Г. М. Утина, 2020

ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ИТ-КАДРОВ

Оксана Николаевна Мороз

Сибирский университет потребительской кооперации, 630087, Россия, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 26, кандидат экономических наук, доцент кафедры теоретической и прикладной экономики, тел. (953)888-11-57, e-mail: ksenijasib@mail.ru

В статье рассматриваются вопросы цифровизации ИТ-образования, особенности формирования и функционирования специализированных ИТ-кадров, необходимость непрерывного обучения и переобучения. Анализируются влияние техники и технологий на изменение роли высшего образования, акцентируется внимание о роли человека как института для цифровой эпохи и реального сектора экономики.

Ключевые слова: система высшего профессионального образования, цифровые платформы, высшее профессиональное образование, компетенции, ИТ-специалист, образовательный процесс, цифровизация.

DIGITAL PLATFORMS FOR IMPLEMENTATION OF A MODERN UNIVERSITY FOR PREPARATION AND RETRAINING OF SPECIALIZED IT PERSONNEL

Oksana N. Moroz

Siberian University of Consumer Cooperatives, 26, Prospect K. Marx St., Novosibirsk, 630087, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Theoretical and Applied Economics, phone: (953)888-11-57, e-mail: ksenijasib@mail.ru

The article discusses issues of digitalization of IT education, especially the formation and functioning of specialized IT personnel, the need for continuous training and retraining. The influence of engineering and technology on the changing role of higher education is analyzed, attention is focused on the role of man as an institution for the digital age and the real sector of the economy.

Key words: digital economy, higher education, human capital, competences, economic system, educational process, motivation, digitalization.

Новые условия цифровой экономики требуют наиболее совершенных подходов в профессиональном образовании. Цифровая трансформация экономики требует от граждан России новых знаний, умений и навыков. Приобрести необходимые компетенции помогают инновационные формы подготовки и переподготовки кадров, в первую очередь онлайн-обучение [1]. Внедрение цифровых образовательных платформ – это не только оптимизация учебного процесса, которая подразумевает большой объем работ, но и огромная экосистема по освоению новых цифровых компетенций этой платформы. Цифровая образовательная система консервативна. Если цифровая экономика новых знаний начнет изменяться быстро, то перестанет быть авторитетом для взрослого поколения, а если совсем медленно, то будет безразлична для подрастающей молодежи. Дети уже «рождаются с гаджетами в руках. Их родителям и преподавателям придется приложить максимум усилий для освоения электронных сервисов.

Система высшего профессионального образования (далее СВПО), как социально-ориентированный институт, решает национальные задачи, связанные с эффективной передачей новым поколениям ценностей и опыта, выступает рычагом модернизации специализированной профессионально-трудовой деятельности (далее СПТД). В 2018 году Новосибирск вошел в число пилотных городов нацпроекта «Умный город». Он занимает 4-е место в России по количеству обучающихся на 10 тыс. человек работающего населения. В экономику Новосибирской области (далее НСО) вовлечено более 270 тыс. человек. Подготовка специализированных кадров ведется более чем по 500 направлениям и специальностям вузов России. В вузах области обучается около 100,9 тыс. человек, из них более 40 % обучающихся – иногородние студенты. На программы бакалавриата, специалитета и магистратуры принято 27,9 тыс. человек, выпущено – 21,9 тыс. человек. Количество профессорско-преподавательского состава (далее ППС) в 2018 году колеблется на уровне 5751 человек, в том числе докторов наук – 774, а кандидатов наук – 2853 человека. В рамках программы государственно-частного партнерства (далее ГЧП) и реализации нацпроекта «Умный город» в 2020–2024 годах планируется привлечь инвестиции в трудовые ресурсы региона в совокупном объеме 5,8 млрд. рублей. Проблемой в сфере образования являются диспропорции между количественными критериями высшего профобразования и качеством подготовки трудовых ресурсов, учитывая потребности экономики в специализированных ИТ-кадрах [2]. В связи с этим положением, тема исследования весьма актуальна.

Целью научного исследования является выявление соответствия уровня развития высшего образования потребностям экономики региона.

Задачи научного исследования: 1) оценка системного механизма ГЧП «образование – наука – бизнес» (далее ОНБ); 2) исследование доступности образования для разных слоев общества; 3) разработка мер для повышения уровня качества кадров как фактора роста эффективности экономики региона.

Научная новизна статьи заключается в обосновании политики формирования новых специализированных трудовых ресурсов (далее НСТР) путем повышения уровня знаний, умений, навыков (далее ЗУН) и степени конкурентоспособности вузов области.

Высокие технологии радикально меняют бизнес-процессы во многих отраслях экономики. Привычные профессии трансформируются, какие-то исчезают, другие появляются. На рынке труда не хватает специалистов с ИТ-навыками. Потребность компаний в ИТ-специалистах быстро растет. С 2016 по 2018 годы доля соответствующих объявлений увеличилась на 5,5%. Но спрос опережает предложение. По оценкам аналитиков АПКИТ, чтобы удовлетворить потребность рынка в ИТ-кадрах, надо, как минимум, в 2,5 раза увеличить набор и выпуск студентов соответствующих технических специальностей [3].

К ключевым инструментам, направленным на подготовку кадров в ИТ-сфере, относятся нацпроекты «Умный город», «Образование», «Кадры для цифровой экономики», госпрограммы «Развитие образования», «Информационное общество», «Лидеры России», «Экономическое развитие и инновационная экономи-

ка». К 2024 году вузы должны предложить рынку 120 тыс. выпускников в сфере ИТ-технологий, при этом, доля населения, обладающего цифровыми компетенциями, должна достигнуть к 2022 году – 40 % [4]. Очевидно, что вузы самостоятельно такую задачу решить не смогут. Молодое и взрослое поколение начнут самостоятельное освоение новых компетентностно-квалификационных требований. Инновационные тенденции начинаются уже с начального и среднего школьного образования. Например, учебные задачи в электронном «Яндекс Учебнике» задают 37 тыс. учителей, выполняют их – около 600 тыс. обучающихся учеников из 16 тыс. школьных заведений. В 79 регионах России по итогам за 2019 год курсы повышения квалификации, созданные данной программой совместно с региональными партнерами, прошло более 11 тыс. педагогов школы. Мы наблюдаем тенденцию, при которой цифровые инструменты способны сделать обучение более удобным, комфортным и эффективным, а главное, с их помощью преподаватель-педагог может задавать обучающимся индивидуальные задания, что повышает уровень качества учебно-образовательного процесса, помогая быстрее раскрыть потенциальные способности и возможности каждого обучающегося [5].

Решать новые кадровые проблемы в сфере подготовки и переподготовки квалифицированных кадров помогают специализированные ИТ-компании, открывая в вузах профессиональные лаборатории, целевые кафедры и целые факультеты. Это сокращает разрыв между теоретической и практической базой обучения. Участвуя в реальных практико-ориентированных бизнес-проектах, обучающиеся смогут первыми узнавать о трендовых тенденциях, передовых технологиях и методиках, еще не успевших попасть в научные и учебные средства информации, главное приобрести именно те навыки, которые им потом пригодятся в работе. Еще лучше начинать готовить будущих ИТ-специалистов со школьной скамьи. Для этого в рамках нацпроекта «Образование» по всей России уже сегодня открываются так называемые ИТ-клубы. Обучающиеся программируют по методикам, разработанным совместно с ведущими компаниями-лидерами ИТ-рынка. К 2024 году в России планируется открыть не менее 340 подобных ИТ-центров и ИТ-бизнес-сообществ. В 2019 учебном году стартовал проект Департамента начального и среднего образования г. Москвы «ИТ-классы» в школах города. Финансовую поддержку осуществляют крупные коммерческие бизнес-единицы. Актуальны школьные образовательные бизнес-проекты компаний на бесплатной основе. Ярким примером выступает программа «Яндекс Лицей», где обучают языку программирования Python [6]. Проект важен для обучающихся из разных регионов России, так как это реальный шанс получить знания и навыки, которые пригодятся в будущей профессиональной деятельности. Таких примеров, достаточно. После окончания курсов обучающиеся начинают работать на фрилансе и выигрывать денежные призы в разного рода ИТ-конкурсах и соревнованиях. Возможности профессионального роста и развития – безграничны. Реальная практика такова, что при содействии представителей власти и управления разные уровни образования еще не

скоро смогут удовлетворять потребности растущей цифровой экономики в полном объеме. Причиной этому служат ряд особенностей.

Молодые ИТ-специалисты редко ограничиваются квалификацией диплома при поиске рабочих вакансий. Исследование ВЦИОМА показало, что 47 % соотечественников работают не по своей специальности. Неудивительно, что многие, желающие приобрести новую «цифровую профессию», не поступают в вузы, а проходят обучение и переобучение по наиболее упрощенным схемам. Предсказуемо возросла популярность допобразования в онлайн-курсах, которые позволяют осваивать востребованные в мире ИТ-специальности взрослому поколению. Не отрываясь от основного производства приобретать новые профессиональные навыки. Активно развивается допобразование в нишах, где потребность в кадрах наиболее высокая, а компании готовы брать совсем «зеленых» работников и доучивать их под свои отраслевые потребности.

Компания «Нетология-групп», Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (далее НИИ ВШУ), Фонд развития интернет-инициатив (далее ФРИИ) и другие авторитетные научно-исследовательские центры провели совместное исследование и выяснили, что к 2021 году объем российского рынка онлайн-образования может вырасти до 53,3 млрд. руб. Новые формы обучения не заменят в один момент классического университетского образования. Доля онлайн-курсов и цифровых методов подготовки и переподготовки ИТ-кадров будет постоянно расти, открывая все больше возможностей профессиональной мобильности. Обучающимся вузов предоставляется возможность целевой финансовой помощи с целью продвижения научно-исследовательских работ на мероприятиях разного уровня. На начало 2020 года в Новосибирской области учреждено 111 правительственных и 117 губернаторских стипендий. Новосибирская область, как инновационный и инвестиционно-привлекательный регион России, победитель конкурса «Золотая дюжина» по научным достижениям в сфере ИТ-технологий, является достойным носителем новых форм обучения и переобучения [7]. Совершенствование программ обучения и переобучения ИТ-кадров в соответствии с требованиями нацпрограммы «Цифровая экономика в РФ» связано с решением следующих приоритетов [7]:

- обеспечение связи ИТ-кадров с реальным сектором экономики;
- модернизация материальной и учебно-лабораторной базы с ограниченными возможностями здоровья и их дальнейшего трудоустройства.

Практическая и теоретическая значимость исследования показала, что университеты, как участники многопрофильных направлений и специальностей подготовки Новосибирской области, являются ключевыми центрами генерации научно-образовательного потенциала более чем в 280 проектах разного уровня и имеющие более 394 патентов на изобретения. Научно-исследовательская работа (далее НИР) ППС ведущих вузов региона проведена в 8461 статье зарубежных журналов и включена в Перечень РИНЦ ВАК. Например, в учебный процесс НГТУ внедрена технология проектного обучения на 10 факультетах в рамках нацпроекта «Умный город». Учитывая запросы работодателей НСО, часть заказов реализуется студентами. Заказчики проектов – АО «СибСофт

Девелопмент», ООО «Viessmann-Новосибирск», ООО ЦБР «ИнфоСофт», ООО «Госпроекты 1С-Парус», ООО «ST consult», ООО «Дядя Денер» и другие.

Востребованными считаются такие ИТ-профессии как бэкенд-фронтенд-разработчики, веб-разработчики и аналитики больших данных. За последние четыре года количество рабочих вакансий увеличилось на 140 %. Растут возможности обучения, например, онлайн-курсы Coursera. В начале 2019 года запущен сервис «Яндекс. Практикум», в котором можно обучиться новым профессиям, в том числе и этим четырем. Среди обучающихся не только офисные работники, но и специалисты рабочих профессий: шахтеры, менеджеры по продажам, дальнобойщики и многие другие. Граждане России видят, что работа в ИТ-профессиях позволяет улучшить уровень качества жизни. Тренд только набирает обороты, имеется спрос и результаты переобучения, множество историй успеха об устройстве на новую работу, а значит, будет и предложение. Таким образом, к 2025 году Новосибирская область имеет все возможности стать центром формирования системы высшего профессионального образования новой генерации специализированных трудовых кадров, в котором будет эффективно работать модель государственно-частного партнерства «Образование-наука-бизнес». Это обеспечит цифровой экономике региона конкурентоспособных и востребованных специалистов для приоритетных сфер народного хозяйства, а также будет способствовать успешному функционированию системы обучения-переобучения кадров и решению проблем адаптации работающих граждан к нововведениям на региональном рынке труда.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Карпик А. П. Современные концептуальные подходы к качеству образования // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. современные тенденции повышения качества непрерывного образования. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 1–5 февраля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. Ч. 1. – С. 42–51.
2. Стратегия инновационного развития России на период до 2020 г.: [Электронный ресурс] – URL: <http://www.economy.gov.ru/minec/activity>.
3. BRICS 2018. [Электронный ресурс]: – URL: https://ria.ru/abitura_world/20160905/1475519112.html.
4. «Об образовании в Российской Федерации» // Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
5. «О Стратегии социально-экономического развития Новосибирской области до 2025 года» // Постановление Губернатора Новосибирской области от 03.12.2007 № 474.
6. «Об утверждении прогноза социально-экономического развития Новосибирской области на 2016-2030 годы» // Постановление Правительства Новосибирской области от 27.12.2016 № 450-п.
7. «О стратегическом плане устойчивого развития города Новосибирска» // Решение городского Совета Новосибирска от 28.03.2005 № 575.
8. «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642.

© О. Н. Мороз, 2020

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Татьяна Юрьевна Ширяева

Сибирский университет потребительской кооперации, 630087, Россия, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 26, кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента, тел. (913)923-94-07, e-mail: menegem@sibupk.nsk.su

Оксана Николаевна Мороз

Сибирский университет потребительской кооперации, 630087, Россия, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 26, кандидат экономических наук, доцент кафедры теоретической и прикладной экономики, тел. (953)888-11-57, e-mail: ksenijasib@mail.ru

В статье анализируется кадровый состав учреждения и возможности инвестирования в человеческий капитал, для развития «Цифровой экономики» в рамках учреждения и совершенствования работы с первичной документацией.

Ключевые слова: человеческий капитал, «Цифровая экономика», глобализация.

COMPETITIVENESS OF HUMAN CAPITAL IN DIGITAL ECONOMY

Tatyana Yu. Shiryayeva

Siberian University of Consumer Cooperation, 26, Prospect K. Marx St., Novosibirsk, 630087, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Management, phone: (913)923-94-07, e-mail: menegem@sibupk.nsk.su

Oksana N. Moroz

Siberian University of Consumer Cooperatives, 26, Prospect K. Marx St., Novosibirsk, 630087, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Theoretical and Applied Economics, phone: (953)888-11-57, e-mail: ksenijasib@mail.ru

The article analyzes the personnel structure of the institution and possibilities of investing in human capital for the development of the "Digital economy" within the institution and improving the work with primary documentation.

Key words: human capital, Digital economy, globalization.

В современном обществе, где процесс глобализации в мировой экономике занимает устойчивые позиции и является важнейшим показателем развития, необходим конкурентоспособный человеческий ресурс. При формировании человеческих ресурсов особую роль играет своевременное проведение анализа кадрового состава, выявление сотрудников, положительно или отрицательно влияющих на общий результат деятельности учреждения, в условиях цифровой экономики. Предпосылками к проводимому исследованию стала стремительно развивающаяся цифровая экономика, которая является очередным шагом к неизбежной глобализации общества. В декабре 2016 года была опубликована «Стратегия развития информационного общества в России на 2017–2030 годы».

Стратегия говорит о представлении данных в цифровом виде, подчеркивает удобство обработки этих данных [1].

Информационные технологии являются двигателем общества, происходит массовый перевод документов, в том числе и архивных, на цифровые носители, что позволяет экономить время на проведение расчетов [2]. Для исследования выбрано Государственное автономное стационарное учреждение социального обслуживания Новосибирской области «Обской психоневрологический интернат». При анализе кадрового состава учреждения хотелось бы обратить внимание на возрастную структуру персонала.

Как видно из рис. 1, 34 % сотрудников учреждения находится в возрасте свыше 50 лет. Данная категория (поколение X), не привыкшее к цифровым форматам передачи и обработки данных. Остальная часть сотрудников – 59 %, в возрасте от 30 до 49 лет, эта возрастная категория сотрудников, по большей своей части, относится к поколению, которое так же принято называть «Поколение сети» или «Поколение Миллениум». Эта категория персонала, быстрее всего должна перестроиться под новый формат цифровой экономики. Как следствие, участвовать во внедрении цифровых форматов в процессы деятельности учреждения.



Рис. 1. Возрастная структура сотрудников учреждения

Для рассмотрения вопроса о внедрении цифровых технологий в первичном учете, необходимо проанализировать уровень цифровой грамотности отдельной категории сотрудников учреждения. Для анализа финансовой грамотности была выбрана форма анкетирования. При проведении анкетирования было отобрано 100 человек, осуществляющих услуги социально-бытового и социально-медицинского характера в учреждении социального обслуживания. Анкета состояла из вопросов, позволяющих построить картину, дающую представление о компьютерной грамотности данной категории сотрудников. Данные, полученные путем анкетирования, систематизированы и в виде диаграммы, что позволяет выделить незнание продуктов Microsoft Office, отношение к услугам, предоставленным в электронном виде, и использованию социальных сетей.

Как видно из рис. 2 большинство сотрудников (68 %) не пользуются социальными сетями. Цифровые коммуникации не свойственны для этой категории сотрудников, переход на цифровое общение – это неотъемлемый шаг к глобализации, к такому виду общения готовы далеко не все.



Рис. 2. Использование социальных сетей сотрудниками учреждения

Данный вопрос помогает определиться с количеством сотрудников, которых необходимо обучить базовым знаниям продукта Microsoft Office. Знания данных продуктов необходимы для перевода первичной документации в цифровой формат. Как видно, 77 % сотрудников не знакомы с продуктами Microsoft Office, это усложняет работу по переводу документов на электронные носители, являясь неотъемлемой частью глобализации.



Рис. 3. Уровень владения сотрудниками Microsoft Office

Рис. 4 дает возможность понять, сколько сотрудников осознают удобство использования интернет ресурсов, сэкономив время, деньги, при оплате штрафов и государственных пошлин. По данным рисунка 4 видно, что 54 % респондентов не используют портал в связи с отсутствием базовых знаний в области компьютерных технологий, испытывающих недоверие к оплате через Интер-

нет-ресурсы. Глобальное изменение – это внедрение электронного листа нетрудоспособности. Данный вопрос помогает понять, сколько сотрудников осознают удобство использования интернет ресурсов, помогающих сэкономить не только время, но и деньги, при оплате штрафов и государственных пошлин, отслеживание задолженностей по налогам и прочих возможностей.

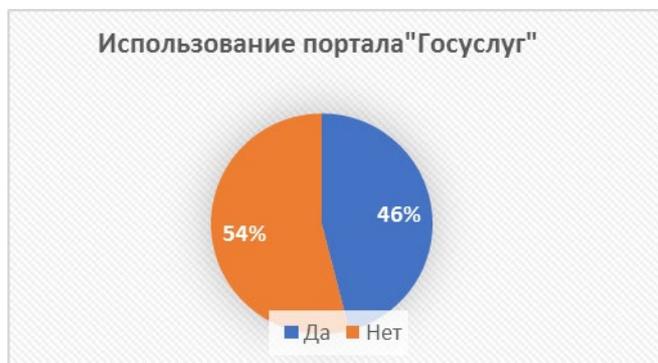


Рис. 4. Число сотрудников, пользующихся порталом «Госуслуги»

Для подведения итогов в исследовании, проанализируем полученные результаты. Из данных рис. 5 наблюдаем, что 79 % респондентов отмечают удобство внедрения цифровых технологий, 21 % сотрудников – не поддерживают внедрение электронного больничного листа. Незнание пакета Microsoft Office и социальных сетей, обусловлено отсутствием потребности в их использовании и необходимостью обучения. Портал госуслуг использует большее количество респондентов, что обусловлено финансовой экономией времени. Приверженцев листа временной нетрудоспособности около 79%.



Рис. 5. Отношение к электронным листам нетрудоспособности

Лист, выданный в электронном формате, упрощает задачи респондента. Его оформление экономит время, а ошибки в электронном листе исправляются без участия сотрудника.

Таким образом, цифровые технологии необходимы обществу для получения «цифровых дивидендов» [3] и материальных благ, где экономическая выгода намного превышает затраты собственных сил.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. N 203 "О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы" [Электронный ресурс]. – URL: <https://base.garant.ru/71670570>. (дата обращения: 01.11.2019).
2. Развитие цифровой экономики в России как ключевой фактор экономического роста и повышения качества населения: монография / Андреева Г.Н. [и др.] Нижний Новгород: Профессиональная наука, 2018. 217 с.
3. Кунгуров Д. Россиян ждет цифровая экономика [Электронный ресурс]. – URL: <https://utro.ru/articles/2016/12/04/1307336.shtml>. (дата обращения: 01.11.2019).

© Т. Ю. Ширяева, О. Н. Мороз, 2020

СОЗДАНИЕ УСЛОВИЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ТРАЕКТОРИЙ НА БАЗЕ РАЗРАБОТКИ МОДЕЛИ «ЦИФРОВОЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Андрей Иванович Арбузов

Новосибирский военный институт им. генерала армии И. К. Яковлева войск национальной гвардии РФ, 630114, Россия, г. Новосибирск, ул. Ключ-Камышенское Плато, 6/2, преподаватель кафедры конституционного и административного права, тел. (913)784-52-79, e-mail: arbuzov050577@gmail.com

Данил Константинович Мороз

Новосибирский военный институт им. генерала армии И. К. Яковлева войск национальной гвардии РФ, 630087, Россия, г. Новосибирск, 630114, г. Новосибирск, ул. Ключ-Камышенское Плато, 6/2, курсант, тел. (953)888-11-57, e-mail: ksenijasib@mail.ru

В статье рассматриваются вопросы цифровой экономики, особенности и необходимость непрерывного обучения и цифровизации экономических ВУЗов. Анализируются условия формирования компетенций, акцентируется внимание на роли модели «Цифровой университет» в реализации обучающимися персональными траекторий.

Ключевые слова: цифровая экономика, высшее профессиональное образование, цифровой университет, экономическая система, образовательный процесс, цифровизация.

CREATION OF CONDITIONS FOR IMPLEMENTATION OF STUDENTS BY PERSONAL TRAJECTORIES BASED ON THE DEVELOPMENT OF THE «DIGITAL UNIVERSITY» MODEL

Andrey I. Arbuzov

Novosibirsk Military Institute Army General I. K. Yakovleva of the National Guard of the Russian Federation, 6/2, Klyuch-Kamyshenskoe Plateau, Novosibirsk, 630114, Russia, Teacher, Department of Constitutional and Administrative Law, phone: (913)784-52-79, e-mail: arbuzov050577@gmail.com

Danil K. Moroz

Novosibirsk Military Institute Army General I. K. Yakovleva of the National Guard of the Russian Federation, 6/2, Klyuch-Kamyshenskoe Plateau, Novosibirsk, 630114, Russia, Cadet, phone: (953)888-11-57, e-mail: ksenijasib@mail.ru

The article discusses the issues of the digital economy, features and the need for lifelong learning and digitalization of economic universities. The conditions for the formation of competencies are analyzed, attention is focused on the role of the Digital University model in the implementation of personal trajectories by students.

Key words: digital economy, higher professional education, Digital University, economic system, educational process, digitalization.

Стратегический план по достижению национальных приоритетов социально-экономического развития России на период до 2024 года, утвержденный Правительством Российской Федерации, свидетельствует о том, что поддержка

талантливых обучающихся – школьников и студентов сузов и вузов, содействие граждан в развитии цифровой грамотности являются ключевыми компетенциями по подготовке высококвалифицированных кадров для развития отечественной цифровой экономики. Генри Форд писал, что «...если человек не способен мыслить – значит, он необразованный». По мнению Форда, «...следует избегать двух крайностей: презрительного отношения к самообразованию и убеждения, что ученые степени – это лекарство от невежественности и посредственности...» [2]. Поддерживаем высказывание Эриха Фромма, который утверждал, что «...если человек обладает знанием, добросовестно и честно выполняет свои профессиональные обязанности и не нуждается материально – это не значит, что он профессионально удовлетворен. Если человек узнает мир и таким образом через мышление воспринимает его, он создает собственную философию, теологию, миф и свою науку, созданную на своем опыте и ошибках. Если человек выражает познание внешнего мира с помощью чувств – он создает искусство» [7]. Совершенствовать компетенции – значит оптимизировать свободные ресурсы для самовыражения экономического успеха.

Сегодня актуально продвигать и поддерживать мероприятия, направленные на содействие гражданам в освоении цифровой грамотности и компетенций для цифровой экономики. Задействовать в обучение по онлайн-программам развития цифровой грамотности необходимо около 10 млн. человек и предоставить 270 тыс. цифровых сертификатов как результат обучения и развития компетенций в рамках технологической революции для цифровой экономики. Они способствуют в дальнейшем обеспечению конкурентоспособного и инновационного потенциала трудовых резервов для задач экономики, направленных на цифровую трансформацию. Эти мероприятия заложены в глобальных национальных проектах – «Образование», «Лидеры России» и программах государственного уровня – «Развитие образования», «Информационное общество», «Экономическое развитие и инновационная реиндустриальная экономика».

Цифровая экономика обладает рядом особенностей:

- у объекта отсутствует материальная форма;
- движущий ресурс кадровой эффективности – это интеллект;
- система личностно-профессиональных характеристик индивида – это его богатство;
- ценность материального блага направлена на рост периода деятельности человека;
- личное благосостояние оценивается навыками креативного творчества;
- общественное благо определяется инновационной деятельностью сотрудников или общества в целом.

Таким образом, термин цифровая экономика определяет специфику функционирования «Цифрового вуза» для создания интеллектуального потенциала и раскрытия творческих инициатив трудовой деятельности.

Правительство Российской Федерации утвердило правила предоставления госсубсидий некоммерческим организациям на расходы по подготовке кадров. Внедрение результатов по созданию условий для реализации обучающимися

персональных траекторий обеспечивает инвестиционный эффект в кадровый капитал и накапливает резервы в виде запасов в человеческие ресурсы.

На базе вузов-лидеров необходимо сформировать сеть учебных центров для реализации модели «Цифровой университет», распространяя передовые западные практики подготовки, переподготовки и стажировки талантливых кадров цифровой экономики в математике, информатике, технике и технологиях. На практике уже имеется положительный опыт работы автономной некоммерческой организации «Цифровая экономика» (далее сокращенно АНО «Цифровая экономика»). Компания создана с целью предоставления услуг в сфере цифровизации экономического пространства путем финансовой поддержки национальных проектов, государственных инициатив, а также вопросов координации и бизнес-партнерства органов госвласти с ведущими научно-образовательными организациями разного уровня России.

Направлениями АНО «Цифровая экономика» являются:

- улучшение и модернизация системы образования на разных уровнях;
- обеспечение экономики компетентными перспективными кадрами;
- прогрессивная трансформация рынка труда;
- конкретизация инновационных требований для цифровой экономики;
- создание мотивационной системы для талантливых кадров;
- освоение кадрами новой техники и технологий.

Оценочными прогнозными критериями кадровой эффективности данной цифровой революции является достижение к 2024 году показателей:

120 000 человек в год – выпускники вузов, связанных с информационно-телекоммуникационными технологиями;

800 000 человек в год – выпускники вузов в области информационных технологий на среднемировом уровне;

40 % населения получают знания, умения и навыки для цифрового экономического мышления.

В отечественной практике финансовая структура граждан с высшим образованием соответствует мировым стандартам. Однако, низкий уровень качества жизнеобеспечения населения России демотивирует желание обучаться. В системе дистанционного образования возрастной группы от 24 до 64 лет – около 25 % граждан. Для сравнения – в Германии – 46 %, а в Финляндии – 79 % [4].

Требования новых компетенций, меняющие процесс образования – его продолжительность, акцент на творчество, относятся не только ко всему научному сообществу, но и к гражданскому обществу, в целом. Формируется так называемый венчурный интеллектуальный цифровой капитал как особая часть нематериальных активов в виде комплекса знаний, умений и навыков обучающихся. Ведущим принципом модели «Цифровой университет» становится «синергизм менеджмента знаний, умений и навыков», который предъявляет специфические требования к модели «Цифровой университет».

Объект цифровой экономики – это не только продвинутый ИТ-пользователь, но и особая категория трудовых ресурсов, которая обязана научиться адаптироваться к инициативным изменениям: в собственной жизни, в эконо-

мическом развитии, в развитии науки и технологий. Объект цифрового экономического пространства играет персональную роль в инновационном социуме с учетом интересов, профессионального опыта и потенциальных возможностей [5].

Новыми компетенциями научного сообщества в рамках модели «Цифровой вуз» станут такие, как:

- профессиональная мобильность, переобучение, самообучение;
- инновационный вид критического мышления [6];
- креативность и предприимчивость в рискованных условиях [7];
- адаптация к высоконкурентному образовательному пространству.

Важнейшим фактором, определяющим реализацию модели «Цифровой вуз» в образовательном процессе и в трудовой деятельности, является мотивация, выявляющая степень технологического уклада научного сообщества для цифровой платформы [8]. В числе мер для мотивации эффективной работы модели «Цифровой вуз» целесообразно создание объединенной методической комиссии из числа преподавателей выпускающих кафедр разных вузов [9]. Одной из задач модели «Цифровой университет» России является обучение и переобучение с учетом требований цифровой экономики:

- студентов – через проектные и междисциплинарные компетенции [10];
- преподавателей – через практикоориентированные программы, новые педагогические методы, методики, технологии и другие инициативы [11, 12].

Создание качественных условий для реализации обучающимися персональных траекторий на базе разработки модели «Цифровой университет» требует инновационных подходов «в течение всей трудовой жизни» путем участия в различных типах научно-образовательных институтов, тем самым способствуя успешному функционированию системы непрерывного обучения, переобучения и саморазвития. Это и есть гарантия высокого качества образования для раскрытия потенциала цифровой экономики России.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Карпик А. П. Современные концептуальные подходы к качеству образования // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тенденции повышения качества непрерывного образования. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 1–5 февраля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. Ч. 1. – С. 42–51.
2. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года и прогноз до 2030 г. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.economy.gov.ru>.
3. Мусихин И.А., Широкова Т.А. Современные проблемы и тенденции в подготовке кадров высшей квалификации в России и за рубежом // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Ведущая роль современного университета в технологической и кадровой модернизации российской экономики. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 16–20 февраля 2015 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. Ч. 1. – С. 42–51.
4. Стратегия инновационного развития России на период до 2020 г.: [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.economy.gov.ru|minec|activity>.
5. BRICS 2018 (русскоязычная версия). Официальный сайт агентства медиагруппы «Россия сегодня» [Электронный ресурс]: – URL: https://ria.ru/abitura_world/20160905/1475519112.html.

6. «Об образовании в Российской Федерации» // Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
7. «О Стратегии социально-экономического развития Новосибирской области до 2025 года» // Постановление Губернатора Новосибирской области от 03.12.2007 № 474.
8. «Об утверждении прогноза социально-экономического развития Новосибирской области на 2016-2030 годы» // Постановление Правительства Новосибирской области от 27.12.2016 № 450-п.
9. «О стратегическом плане устойчивого развития города Новосибирска» // Решение городского Совета Новосибирска от 28.03.2005 № 575.
10. «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642.
11. «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» // Указ Президента РФ от 13.05.2017 № 208.
12. Проблемы и негативные факторы, влияющие на развитие высшего профессионального образования в Новосибирской области [Электронный ресурс]. – URL: https://studopedia.ru/19_101785_problemi-i-negativnie-faktori-vliyayushchie-na-razvitie-visshego-obrazovaniya-v-novosibirskoy-oblasti.html.

© А. И. Арбузов, Д. К. Мороз, 2020

ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОГО ОБУЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ВУЗА

Светлана Оганесовна Скворцова

Новосибирский государственный университет экономики и управления, 630099, Россия, г. Новосибирск, ул. Каменская, 52, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания и спорта, тел. (383)243-94-09, e-mail: fotina.k@bk.ru.

В статье рассматриваются результаты тестов по оценке образа жизни, иммунитета, и питания обучающихся заочного отделения университета и значение физкультурного образования для формирования здоровьесберегающего потенциала человека на всем протяжении его жизни.

Ключевые слова: оценка, образ жизни, иммунитет, питание, двигательная активность, обучающиеся заочного отделения, здоровьесберегающий потенциал.

ASSESSMENT OF THE MAIN INDICATORS OF THE LIFESTYLE OF DISTANCE LEARNING STUDENTS OF AN ECONOMIC UNIVERSITY

Svetlana O. Skvortsova

Novosibirsk State University of Economics and Management, 52, Kamenskaya St., Novosibirsk, 630099, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Physical Education and Sport, phone: (383)243-94-09, e-mail: fotina.k@bk.ru.

The article discusses the results of tests to assess the lifestyle, immunity, and nutrition of students of the correspondence department of the university and the importance of physical education for the formation of the health-saving potential of a person throughout his life.

Key words: lifestyle assessment, immunity assessment, nutrition, physical activity, part-time students, health-saving potential.

Формирование интеллектуального потенциала обучающихся в вузе, независимо от формы обучения (очная, заочная) невозможно, без разумного отношения к своему здоровью и рациональному образу жизни.

По мнению В.Б. Рубановича и Р.И. Айзмана, под здоровым образом жизни следует понимать типичные способы повседневной жизнедеятельности человека, которые укрепляют и совершенствуют резервные возможности организма, обеспечивая тем самым успешное выполнение своих биологических, социальных и профессиональных функций [4]. Образовательный процесс по дисциплине «Физическая культура и спорт» для обучающихся на заочном отделении предполагает небольшой лекционный курс, по окончании которого студентам были предложены два теста: оценить свой иммунитет и питание. Кроме этого, при написании контрольной работы, в ее практической части обучающиеся в течение недели должны провести тестирование по оценке образа жизни, подсчитать результаты и сделать выводы. Большую часть обучения составляет самостоятельная работа по подготовке к зачету.

Проблема повышения мотивации студентов к занятиям физической культурой за счет воспитания ее ценностей, позволяющих им проектировать оптимальные жизненные траектории с учетом здоровьесберегающих ресурсов остается очень актуальной [6].

Цель данного исследования – оценить образ жизни, иммунитет и культуру питания обучающихся первого курса заочного отделения.

Методика и организация исследования. Анкетирование проводилось по тесту Сизанова А., «Оценка образа жизни» [5]. Испытуемым предлагалось на протяжении недельного цикла, ежедневно, заполнять таблицу, включающую факторы риска, отрицательно сказывающиеся на состоянии нервной и сердечно-сосудистой системы, снижающей сопротивляемость организма. Всего в анкетировании участвовало 95 человек (63 женщины), обучающихся в Новосибирском государственном университете экономики на заочном отделении, разных специальностей, первого курса, возраст (18–45 лет). В конце каждого дня, надо было поставить «плюс» против тех пунктов, на которые давались утвердительные ответы. Один «плюс» – 1 балл. В конце недели они суммируются.

Оценка результатов

1–20 баллов – положение нормальное, это число баллов получили 25 женщин, что составило 39,7 % и 10 мужчин это – 31,3 % исследуемых.

21–40 баллов – некоторая тревожность, но, необходимо обратить внимание на пункты, давшие очки, так как это может свидетельствовать о дальнейшем ухудшении здоровья. В этой категории 31 женщина, что составляет 49,2 % и 13 мужчин – 40,6 %.

41–60 баллов – существует реальная угроза здоровью, необходимо предпринять решительные шаги, к изменению своего образа жизни, иначе ваше здоровье может резко ухудшиться. Это количество баллов получили 7 женщин – 11,1 % и 9 мужчин, что составило 28,1 % респондентов.

Данная ситуация не является критичной, но отсутствие элементарных навыков здоровьесбережения у большинства респондентов, требует от преподавателя дисциплины «Физическая культура и спорт» новых форм и средств преподавания [3].

Далее обучающимся был предложен тест «Оцените свой иммунитет» по методике Ю.И. Евсеева, который состоял из 15 вопросов, за каждый положительный ответ начислялся 1 балл, подсчет баллов осуществлялся студентами самостоятельно, результаты обсуждались на семинарских занятиях [2].

Оценим результаты тестирования, отметим, среди женщин, 0–1 балл, что говорит о хорошем иммунитете не набрал никто, среди мужчин в данную категорию вошли 3 человека, что составило 9,4 %.

От 2–5 баллов набрали 36 женщин, что составило 57,1 %, у мужчин – 11 человек, это 34,3 %, характеризуются тем, что их иммунитет ослаблен или все идет к этому и им необходимо изменить свой образ жизни, питание, заняться профилактикой простудных и хронических заболеваний.

Больше 5 баллов – у 27 женщин, что составило 42,9 % и у 18 мужчин – 56,3 % участвующих респондентов, это говорит о необходимости серьезно за-

няться укреплением иммунитета. Обратить внимание, на питание, увеличить двигательную активность, выбрать для себя здоровый образ жизни, а некоторым необходимо врачебное наблюдение.

Анализируя результаты и мнение специалистов, необходимо отметить, что большинство студентов, помимо многочисленных хронических заболеваний, нарушений в опорно-двигательном аппарате, имеют низкий порог выносливости, что считается одной из наиболее злободневных проблем современного общества [1].

Затем студентам предлагалась анкета, разработанная по методике Ю. И. Евсеева, – «Как вы питаетесь?». Анкета предлагала пять вопросов, включающих три варианта ответа (от 0 до 2 баллов) за каждый [2]. Отметим, что питание является одним из важнейших факторов, определяющих здоровье людей.

В более широком смысле под питанием подразумеваются все явления, процессы и предметы, имеющие отношение к пище и ее потреблению человеком [4].

В анкетировании участвовали те же студенты и были получены следующие результаты:

8–10 баллов набрали 21 женщина, что составило 33,3 % и трое мужчин – 9,4%, у этих респондентов нет проблем со здоровьем, вызванных неправильным питанием.

4–7 баллов получили 36 женщин – 57,2 % и 24 мужчины – 75 %, эта категория исследуемых постоянно борется с двумя желаниями: «съесть что-нибудь вкусненькое и сытненькое» и «беречь фигуру и здоровье», но необходимо включать волевое усилие в пользу второго утверждения, иначе, со временем, это придется сделать врачам.

0–3 балла у 6 женщин – 9,5 %, 5 мужчин, что составило 5,6 % - такие пристрастия к еде нельзя назвать здоровыми. Необходимо постепенно ломать свои застольные привычки, но, не изнуря себя жесткими диетами и лекарствами.

Рассматривая режим питания, как составляющую здорового образа жизни, не все обучающиеся понимают зависимость расхода энергии от потребляемой пищи, значение водного баланса в организме, что частота приема пищи индивидуальна, постоянство показателя массы тела является свидетельством правильно выбранного режима питания, физического развития и достаточной двигательной активности.

Выводы. Анализ тестирования обучающихся заочного отделения имеет важное значение для разработки педагогических технологий, направленных на формирование навыков здоровьесбережения для получения качественного результата и повышения уровня профессионального здоровья будущих дипломированных специалистов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Белявцева О. С., Федорова Н. Ю. Вопросы здоровьесбережения в высшей школе укрепление осанки и воспитание выносливости // Философия образования. - Новосибирск : Изд-во Сибирского отделения РАН 2019.- Т.19, № 1. – С.145-155.

2. Евсеев Ю. И. Физическая культура. – Изд. 9-е, стер. – Ростов н/Д.: Феникс, 2014. – 444, [1] с.: ил. (Высшее образование). – С. 24-25., С. 355-356.
3. Коршунова О. С. Здоровьеформирующий потенциал дисциплины физическая культура в вузах // Физическая культура, спорт и здоровье: проблемы и пути их развития. Материалы Международной научно- практической конференции: сборник научных трудов. Под научной редакцией Т. И. Волкова. 2014. – С. 212-213.
4. Рубанович В. Б. Основы здорового образа жизни: учеб. пособие / В.Б. Рубанович, Р.И. Айзман. – Новосибирск: АРГА, 2011. – 256 с. – (Серия «Безопасность жизнедеятельности»). – С. 194–195.
5. Сизанов А. Тесты и психологические игры. Ваш психологический портрет / А. Сизанов. – Минск: Харвест, 2003. – С. 15, 61.
6. Шулаков А.В. Воспитание ценностей физической культуры у студентов экономического вуза в процессе проведения занятий // Сибирский педагогический журнал. – 2019. – № 4. – С. 34-39.

© С. О. Скворцова, 2020

САМООБРАЗОВАНИЕ СТУДЕНТОВ СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Артём Владимирович Егоров

Новосибирский государственный университет экономики и управления 630099, Россия, г. Новосибирск, ул. Каменская, 52, ст. преподаватель кафедры физического воспитания и спорта, тел. (383)243-94-09, e-mail: art.v.e@bk.ru

В статье проведен анализ социологического исследования студентов Новосибирского государственного университета экономики и управления. Рассмотрены мотивационные механизмы, влияющие на использование средств физической культуры в повседневной жизни.

Ключевые слова: физическая активность студентов, здоровье, исследование, потребности, мотивация, самообразование.

SELF-EDUCATION OF STUDENTS BY MEANS OF PHYSICAL EDUCATION

Artem V. Egorov

Novosibirsk State University of Economics and Management, 52, Kamenskaya St., Novosibirsk, 630099, Russia, Senior Lecturer, Department of Physical Education and Sports, phone: (383)243-94-09, e-mail: art.v.e@bk.ru

The article analyzed the sociological study of students of Novosibirsk State University of Economics and Management. Motivational mechanisms that influence the use of physical education in everyday life are considered.

Key words: student physical activity, health, research, needs, motivation, self-education.

Будущая реализация жизненных планов и перспектив, молодежи, которая сейчас находится в процессе получения высшего образования, во многом зависит от них самих. Самовоспитание и формирование социальной реализации влияет на дальнейший карьерный рост и качество жизни. Стоит упомянуть, что студенческий возраст, наиболее уязвим, в отношении сохранения и укреплении здоровья [1]. Понимание этого, к сожалению, не всегда влияет на изменения в образе жизни в настоящем. Как правило, целенаправленное формирование сознания, относительно своего здоровья, происходит на старших курсах, когда оценка по дисциплине физическая культура уже поставлена. На этом этапе появляется личная мотивация в формировании достаточной для здоровьясохранения, двигательной активности. И на первый план выходит самообразование, средствами физической культуры, для поддержания своего здоровья и улучшения качества жизни в целом.

Изучение мотивов, влияющих на активную жизненную позицию и распределение социальных приоритетов, повлияло на формирование цели социологического исследования на кафедре физического воспитания и спорта. Опрос студентов Новосибирского государственного университета экономики и управления, 1–3 курсов проходил на лекциях, и в учебном процессе на практических занятиях по элективным дисциплинам физической культуры и спорта. В иссле-

довании приняло участие 147 студентов. Задача исследовательской работы – изучение отношения студентов к своему здоровью, отношение к практическим занятиям физической культурой, использование средств Ф. К. для самообразования и самовоспитания в повседневной жизни [2].

Приоритеты в системе ценностей современной студенческой молодежи распределились следующим образом:

№	Ценностное отношение	% соотношение
1	Семейные ценности	37
2	Здоровье	28
3	Материальное благополучие	15
4	Образование	15
5	Другое	5

Несмотря на второе место, занятое «здоровьем» в системе ценностей, лишь пятая часть респондентов 18 % отметила, что здоровье самое главное в жизни. Готовы пожертвовать здоровьем, ради достижения материального благополучия 54 %. Для достижения поставленной цели важнее сила характера, считают 28 %. Исходя из полученных результатов, приходит понимание, что ценность здоровья для студентов носит инструментальный характер. По результатам ежегодного медицинского осмотра поступивших для обучения студентов, здоровых, имеющих основную медицинскую группу, насчитывается менее 30 %. И несмотря на это 76 % готовы заботиться о своем здоровье, лишь в случае значимой его потери. А основными причинами отсутствия заботы о здоровье средствами физической культуры называют: отсутствие свободного времени и недостаток волевых усилий.

Большой интерес, так же, представляет собой исследование знаний, умений и привычек по отношению к своему питанию. Организацию своего рационального питания считают хорошей 46 % опрошенных, 28 % не следят за своим рационом, 20 % принимают пищу 1–2 раза в сутки, и 6 % откровенно пренебрегают правильным питанием, употребляя фаст-фуд и т.д.

На современном этапе учебная деятельность студентов экономического вуза сопровождается интенсивным характером учебного труда. По мнению нашего ректора, и мы его полностью разделяем, университет – это не просто место, где накачивают знаниями, здесь молодежь проводит большую часть своего времени. Поэтому, задача преподавателей, стремиться так организовать их обучение и студенческую жизнь, чтобы ее составляющими неизменно стали физическая культура, спорт, ежедневная двигательная активность [3].

Анализ полученных результатов дает преподавателям кафедры физического воспитания и спорта НГУЭУ возможность сформировать у студентов на поведенческом уровне потребность и мотивацию к саморазвитию и самообразованию средствами физической культуры. Это могут быть и просветительские отступления во время лекционных занятий и личные беседы, и собственный пример активной жизненной позиции. В любом случае изменение жизненных

установок требует определенного времени, желания меняться, и понимания конструктивности положительных изменений в образе жизни.

ППС нашей кафедры с настороженностью воспринимает изменения в учебных программах некоторых вузов нашего города. А конкретнее, сокращение учебных часов до 72. Сформировалось мнение, что это деконструктивные изменения. Студенты, получающие высшее образование по нашим дисциплинам, не смогут сформировать планируемые компетенции за один год обучения. Изменение поведенческих реакций по здоровому образу жизни, формирование новых установок, а также потребности в здоровье через знания, умения, навыки появляются на старших курсах. И задача преподавателей помочь новому поколению успешно социализироваться и эффективно адаптироваться в профессиональном сообществе.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Коршунова О. С. Здоровьеформирующий потенциал дисциплины физическая культура в вузах // Физическая культура, спорт и здоровье: проблемы и пути их развития Материалы Международной научно-практической конференции: сборник научных трудов. Под научной редакцией Т. И. Волкова. 2014. – С. 212–213.

2. Белявцева О. С., Федорова Н. Ю. Вопросы здоровьесбережения в высшей школе: укрепление осанки и воспитания выносливости // Философия образования. – 2019. – Т. 19. № 1. – С. 145–155.

3. Скворцова С. О. Формирование навыков здоровьесбережения у студентов первокурсников // Физическая культура, здравоохранение и образование материалы XI Международной научно-практической конференции, посвященной памяти В. С. Пирусского. Под ред. В.Г. Шилько. – 2017. – С. 124–127.

© А. В. Егоров, 2020

О ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ В УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Сергей Влаильевич Казначеев

Сибирский институт управления – филиал РАНХиГС, 630102, Россия, г. Новосибирск, ул. Нижегородская, 6, профессор кафедры физической культуры и спорта, тел. (383)210-16-09, e-mail: lopatina_ov66@mail.ru

Валерий Анатольевич Лопатин

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, ст. преподаватель кафедры физической культуры, тел. (383)361-01-80, e-mail: lopatina_ov66@mail.ru

В статье предлагаются разнообразные методы и приёмы повышения эффективности использования физической культуры в учебных заведениях для улучшения качества профессионального образования и социализации молодёжи.

Ключевые слова: физическая культура, спорт, двигательная активность, общество, человек.

IMPROVING EFFECTIVENESS OF PHYSICAL EDUCATION IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Sergej V. Kaznacheev

Siberian Institute of Management Branch of Russian Academy, 6, Nizhegorodskaya St., Novosibirsk, 630102, Russia, Senior Lecturer, Department of Physical Education, phone: (383)210-16-09, e-mail: lopatina_ov66@mail.ru

Valerij A. Lopatin

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plahotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Physical Education, phone: (383)361-01-80, e-mail: lopatina_ov66@mail.ru

The article offers a variety of methods and techniques for improving physical education in educational institutions of Russia, improving the quality of vocational education and socialization of teenagers and youth.

Key words: physical culture, sport, physical activity, society, person.

Перспективой развития физической культуры как учебной дисциплины в школах и вузах является реальное участие в повышении качества выпускаемых специалистов путем разработки моделей психофизической готовности выпускников народного хозяйства к успешной реализации своей будущей профессиональной деятельности и направленного воздействия на повышение её эффективности. Физическая культура – это один из столпов общечеловеческой культуры, на которой должен создаваться современный человек, начиная с дошкольных лет и до окончания студентом среднего, среднетехни-

ческого, высшего учебного заведения. Началом занятий в этом направлении, должно стать постепенное знакомство с особенностями собственной конституциональной организации. С познания себя через включение в этот процесс организации и структуры анатомических и физиологических особенностей, с персонального изучения искусства питания, структуры своих биоритмов, гигиены тела и мыслительной деятельности, с гигиенического общения с окружающим миром, знания базового набора физических упражнений, основы самомассажа и акупунктуры, лекарственных растений и простых способов народной медицины.

В наше время, молодой человек, имея достаточный объём здоровья и энергии, имеет размытую картину происходящих процессов в собственном организме, мало информирован о его действительных потребностях. Например, групповой опрос 44 респондентов 11 класса средней школы и 80 человек из студенческой среды показал, что только 21 % школьников и 33 % студентов смогли правильно ответить на вопросы по анатомии (о месте нахождения внутренних органов и систем, и их функциях).

Несмотря на то, что всем опрошенным были известны продукты питания, наносящие вред здоровью, только 17 % школьников и 12 % студентов ограничивают себя в употреблении вредоносной еды. Остальные отметили, чтоядоподобные продукты часто употребляют вместе с родителями. Этот факт показывает картину разрушения здоровья детей мало интересующимися вопросом правильного питания родителями.

Особенно много пробелов в познании себя имеют дети, не занимающиеся в спортивных секциях, не владеющие игрой с мячом, прыжками через скакалку, вращением обруча и другими навыками, лежащими в основе развития будущих жизненно важных умений. На занятиях в оздоровительной группе из 100 % старших школьников, только 26 % уверенно справляются с упражнениями с предметами и качественно выполняют упражнения на ловкость. Остальным ребятам, не получившим достаточного родительского внимания при освоении способов, методов, приёмов значимых для жизни движений и индивидуальной работы в школе, требуются дополнительные занятия по развитию. Оно строится на вариантах дробления сложно координационных упражнений на мелкие фрагменты, которые можно усовершенствовать и из них, далее, постепенно собирать правильные цельные цепочки движения. И для таких студентов даже небольшая победа над собой – это потенция, превращающая человека в субъект осознанного воздействия на собственное здоровье [1, с.27].

Конечно, в повышении качества обучения, первостепенное значение имеет квалификация преподавателя, его компетентность, увлечённость профессией и постоянное самообразование. Чтобы правильно строить свои отношения с обучающимися, педагогу, в первую очередь, необходимо понимать психологию конкретного человека, в данном случае ученика. Простое использование унифицированных рецептов по обучению учащихся не приносит желаемых результатов [2, с.211]. Компетентный учитель даёт физическое образование, заполняя прорехи в знании о человеческой анатомии и физиологии.

Сложностью в управлении общим уровнем здоровья индивидов является проблема запрета на занятия физической культурой части школьников и студентов, имеющих тяжёлые формы заболеваний. В этом случае, характер «вмешательства» физической культуры в процесс оздоровления человека смещается в сторону специализированного подбора блоков упражнений, доступных для использования и правильно организованного мониторинга изменения качества здоровья детей и молодёжи в течение всего учебного года. Важной частью обсуждаемого комплекса мероприятий является прохождение ими медицинского осмотра на первой-второй неделе каждого учебного года. Определение, к какой нозологической группе относится обучающийся, помогает сконструировать занятие так, чтобы включить в него лечебно-профилактические и корректирующие упражнения. А также включить в этот процесс самих занимающихся. Предоставив им возможность подготовить собственный комплекс упражнений необходимых для оздоровления при их патологии и обязанность – знать упражнения противопоказанные при данном отклонении в здоровье. Например, так называемые «скручивания» и прыгивания при сколиотической осанке. Подкорректированный преподавателем набор упражнений, ученик может выполнять самостоятельно во время занятия по физической культуре, в отведённое для этого время. Накопительный эффект проявляется при не менее чем трёхразовых занятиях в неделю.

Следующим этапом проводятся простейшие тесты и пробы, формирующие понимание функционального состояния организма, в данный момент. Преподаватель доводит до учеников результаты обследования и обсуждает недоработки и возможности дальнейшего самосовершенствования. Подталкивая и мотивируя обучающихся на улучшение показателей с помощью занятий движениями. Тесты и пробы необходимо проводить в начале, середине и завершение учебного года. Важным фрагментом занятий с освобождёнными школьниками, студентами в посещении занятий физической культуры является обсуждение философии максимально продолжительной, социально активной жизни. Оно начинается с изложения короткого лекционного материала, продуктивно настраивающего слушателей на вдумчивое выполнение упражнений и овладение практическими знаниями, повышающими качество жизни. Практика использования данного приёма показывает, что слушатели живо отзываются на темы оздоровления с помощью закаливания, самомассажа, акупунктуры. Обучающиеся с энтузиазмом готовят короткие сообщения на темы гигиены тела, моды, пищевых зависимостей, мыслей и речи, татуировок, алкоголя, никотина и других интереснейших сторон жизни, вносящих свою лепту в понятие «здоровье». Преподаватель умело направляет учащихся на подбор материала, на объективную информацию, выстраивающую здоровьесберегающую картину мира.

В основную часть подобных занятий уместно включать комплексы упражнений, показанные при различных заболеваниях, подготовленные самими учащимися, постепенно подключая их к проведению упражнений, обогащая их умением самостоятельной работы и работе в группе. В завершение основной

части занятий можно предложить их участникам выполнить два-три основных упражнения из их комплексов, корректируя и давая методические указания по их совершенствованию. Тем самым, учитель, тренер, педагог может приносить в учебный процесс личный контакт с каждым обучаемым и включаться в индивидуальную работу с ним.

Заключительная часть занятия может быть наполнена восстановительными мероприятиями: растяжкой основных мышечных групп, самомассажем, аутогенной тренировкой, упражнениями для глаз и дыхания, и проводится в исходном положении сидя и лёжа. Простые «растяжки», массажные приёмы для пальцев рук и головы, диафрагмальное дыхание и упражнения для тренировки мышц глаз легко запоминаются учениками и используются в самостоятельных занятиях.

Таким образом, высокая эффективность проведения занятий по физической культуре предполагает более устойчивое стремление молодежи к овладению общей культурой [3, с.228], повышает уровень образования, мотивирует на занятия, помогает узнать своё тело, его возможности и потребности, даёт знания о здоровье и методах его поддержания на высоком уровне.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Лубышева Л.И. Спортивно-ориентированное физическое воспитание: социальный аспект // Современные проблемы физической культуры и спорта: Матер. Всеросс. науч. конф. - СПб: Шатон, 2003. С. 26- 32.

2. Ковалёва М.И. К проблеме педагогического общения в вузе // Воспитание: традиции и перспективы: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. В 2 т. – Т.1. – Новосибирск: изд. НГПУ, 2010. – 340 с. – С. 209-216.

3. Озолин Н.Г. Молодому коллеге. - М.: Физкультура и спорт, 1988. – С. 288.

© С. В. Казначеев, В. А. Лопатин, 2020

СОЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Ольга Михайловна Капленко

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова 10, ст. преподаватель кафедры физической культуры, тел. (913)922-33-52, e-mail: kaplenkoo@yandex.ru

В статье рассматривается значение физической культуры, как социального явления. На сегодняшний день это является актуальным вопросом в понимании многогранности использования возможностей при занятиях различными формами физической культуры. Выявляются проблемы в понимании социального значения физической культуры у обучающихся вуза.

Ключевые слова: культура, физическая культура, социальные основы физической культуры, общекультурные компетенции, проблемы физической культуры в вузе.

SOCIAL FUNCTIONS OF PHYSICAL EDUCATION

Olga M. Kaplenko

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Physical Education, phone: (913)922-33-52, e-mail: kaplenkoo@yandex.ru

The article considers the importance of physical culture as a social phenomenon. Today it is an urgent issue in understanding the multifaceted use of opportunities when practicing various forms of physical education. Problems are identified in understanding the social significance of physical education among university students.

Key words: culture, physical education, social foundations of physical education, general cultural competencies, problems of physical education at a university.

Два американских культуролога и антрополога, А. Кребер и К. Клакхон подсчитали, что с 1870 по 1919 (т.е. за 50 лет) исследователи дали 7 определенных тому, что такое культура. В последующие 30 лет, 1920 по 1950 год – количество таких определений достигло 150. К началу XXI века их стало более 500! Свое определение дают историки и этнографы, антропологи и социологи, культурологи, психологи. Культура является наиболее сложным явлением в современной науке. Она включает в себя как материальные и социальные явления, так и различные формы индивидуального поведения и организованной деятельности. В свою очередь культура каждого человека, это его внутреннее содержание. Это его личное «хочу», представленное в виде потребностей, «могу», выражаемое в развитии личностных способностей, его отношение к социуму и действия внутри окружающего его общества.

Физическая культура, являясь частью общей культуры, несет в себе все те же социальные функции присущие ей (общей культуре). Сюда относятся воспитательная, образовательная ценностно-ориентационная, коммуникативная и другие. Кроме того, физическая культура имеет и свои специфические соци-

альные функции [2]. Социальные основы для выполнения этих функций определяются:

1. Социальной значимостью физической культуры и ее ролью в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

2. Усвоением человеком в физической культуре социальных принципов здорового стиля и образа жизни;

3. Овладение практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей;

4. Приобретением личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечением общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии;

5. Созданием основы для творческого и методического обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений [1].

Л.И. Лубышева предлагает объединить социальные функции по признакам общности в различные группы [3]. Вот некоторые из них.

1. Группы общефизической подготовки для всех людей независимо от состояния здоровья, возраста, уровня физической подготовки.

Задачи таких групп – поддержание здоровья, развитие и совершенствование двигательных навыков и качеств.

2. Группы для подготовки людей к трудовой деятельности, защите отечества. К этой группе, в большей мере относятся, обучающиеся среднего специального и высшего образования, курсанты военных училищ.

Одним из основополагающих направлений в процессе физического воспитания в вузе является профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП). Предполагается, что посредством ППФП у выпускников должны быть сформированы прикладные знания, физические и специальные качества, знания и навыки, способствующие дальнейшей эффективному и качественному осуществлению трудовой деятельности.

3. Группы, удовлетворяющие потребности людей в активном отдыхе, занимающиеся физкультурой в свободное время для отвлечения от вредных привычек и формирования здорового образа жизни.

Данные группы формируются независимо от возраста, социального статуса, физического состояния. Примером тому соревнования, проходящие по Всероссийскому календарю – «Кросс наций», «Лыжня России». Это и соревнования городского масштаба: велопробеги, марафоны, полумарафоны, лыжные походы, игровые турниры и т.д. Например, в Новосибирске во вторую субботу сентября ежегодно проходит полумарафон памяти Александра Раевича. В соревнованиях на различных дистанциях от 1500м до 21 км принимают участие до 10000 человек от 4 до 70 лет.

Кроме таких масштабных мероприятий многие организации, в том числе и вузы, проводят свои спортивные соревнования и праздники. В СГУГиТ многолетней традицией стало проведение спартакиады «Первокурсник», «Дня здо-

ровья», вузовской спартакиады для обучающихся всех курсов, прием нормативов комплекса ГТО.

Физическая культура, согласно федеральным образовательным стандартам (ФОС), является обязательным предметом в системе школьного, среднего специального и высшего образования и как любая педагогическая деятельность, физическая культура решает в первую очередь педагогические задачи, направленные на достижение главной цели педагогики, а именно – формирование личности. Эти задачи возлагают большую ответственность на педагогов: школьных учителей и преподавателей колледжей и вузов. Именно в подростковом, от 10–11 до 14–15 лет и юношеском, от 14–15 до 20 лет, возрасте происходят наиболее значимые и ключевые моменты в формировании личности.

Согласно рабочим программам по дисциплине «Физическая культура и спорт» планируемым результатом обучения является следующее: обучающийся должен обладать общекультурной компетенцией – ОК-8. В содержание данной компетенции входит способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Однако хотелось бы отметить, что при всем вышесказанном физическая культура в своем социальном понимании имеет множество проблем. Их можно рассмотреть на примере с обучающимися вузов.

Основные занятия имеют практическую направленность, и место теоретическому разделу сведено на нет. Из программы полностью исключены лекции. Частично теория представлена в виде написания и защиты реферативных работ, где социальному пониманию предмета уделяется лишь небольшая часть.

Преподаватель имеет возможность лишь вкратце во время урока проговорить о значении физической культуры в формировании личностных качеств. Например, при индивидуальной работе на занятиях по легкой атлетике это может быть формирование такого личностного качества, как терпение, толерантность во время тренировки на выносливость [4]. Или формирование силы воли при регулярном посещении тренировочных занятий, уроков не только по физкультуре, но и другим предметам. При обучении игровым дисциплинам, таким как волейбол, баскетбол, мини-футбол, обучающиеся формируют умение работать коллективно, выполняя качественно свою работу для достижения общей победы.

Для заполнения пробела в этом направлении кафедрой физической культуры проводится работа путем привлечения обучающихся для помощи и организации проведения спортивных мероприятий, участия в научно-исследовательской деятельности (НИРС). Предлагается дополнить эти работы проведением мероприятий с соревнованиями различных, проведение конкурсов, Олимпиад.

Понимание значения и умение использовать физическую культуру во всей ее полноте, полученные во время обучения в вузе компетенции, в последствии положительно отразятся не только на физическом здоровье будущих специалистов, но и на гармоничном развитии личности в целом. Это в свою очередь от-

разится на благополучии в семьях, качественном труде, передаче следующим поколениям общекультурных ценностей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Физическая культура: учебник / коллектив авторов; под ред. М. Я. Виленского. – М. 6: КРОНУС, 2012. – 424 с.
2. Социология физической культуры и спорта: учеб. пособие. – 2-е изд. стереотип. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 240 с.

© О. М. Капленко, 2020

ПОТЕНЦИАЛ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ

Ольга Сергеевна Коршунова

Новосибирский государственный университет экономики и управления, 630099, Россия, г. Новосибирск, ул. Каменская, 52, доцент кафедры физического воспитания и спорта, тел. (383)243-94-09, e-mail: orlia2007@rambler.ru

В статье проведен анализ исследования физической активности студентов Новосибирского государственного университета экономики и управления и рассмотрено влияние физического воспитания в вузе на формирование двигательной активности в обычной жизни.

Ключевые слова: физическая активность студентов, исследование, самочувствие, укрепление здоровья.

POTENTIAL OF PHYSICAL EDUCATION IN FORMATION OF MOTOR ACTIVITY

Olga S. Korshunova

Novosibirsk State University of Economics and Management, 52, Kamenskaya St., Novosibirsk, 630099, Russia, Associate Professor, Department of Physical Education and Sport, phone: (383)243-94-09, e-mail: orlia2007@rambler.ru

The article analyzed physical activity of students of Novosibirsk State University of Economics and Management and examined the impact of physical education at the university on the formation of motor activity in everyday life.

Key words: physical activity of students, study, well-being, health promotion.

На сегодняшний день сохранение и укрепление здоровья молодежи является приоритетной и стратегически важной задачей государства.

В наши дни все больше растут требования к физическому, психическому, а также личностному развитию человека. В современном обществе реализация системы образования, в первую очередь, использует внедрение здоровьесберегающих технологий в соответствии с особенностями физического, психического развития, индивидуальными умениям, возможностями.

Однако необходимо учитывать тот факт, что у большинства выпускников школ наблюдается снижение физического здоровья всевозможной степени. В связи с этим, при поступлении абитуриента в вуз концентрация внимания к его здоровью становится одной из главных задач. Важность и специфичность решения этих задач является приоритетом в получении будущей профессии. Не что иное, как профессиональное здоровье служит стержнем всего образовательного процесса и будущей профессии [1, 2].

Произведя анализ различных источников, удалось выяснить, что под профессиональным здоровьем понимают «обобщенную характеристику здоровья индивида, которая рассматривается в конкретных условиях его профессиональной деятельности, а также процесс сохранения и развития регуля-

торных свойств организма, его физического, психического и социального благополучия». Не иначе, как профессиональное здоровье представляет собой одно из значимых признаков «качества профессиональной жизни», помимо этого оно является основным компонентом эффективности трудовой деятельности. Эффективность трудовой деятельности – это высокая производительность труда и соотношение усилий, которые человек тратит для их достижения. Ко всему изложенному можно добавить, что нынешние специалисты должны работать в условиях регулярного эмоционального и нервно-психологического напряжения [3]. В связи с этим полагаем, что каждый вуз обязан, помимо подготовки учащихся духовной и профессиональной активной жизни в социуме, еще и подготовить его к укреплению своего здоровья и сохранения технологий.

Целью исследования является определение степени развития здоровьесберегающих технологий для студентов НГУЭ. В настоящее время в высших учебных учреждениях существует ряд проблем развития здоровьесберегающих технологий для студентов. Основная проблема заключается в нехватке квалифицированных специалистов, обладающих определенными знаниями в данной области. Учитывая тот факт, что здравоохранение это в первую очередь ответственность за свое здоровье, увеличение знаний и привлечение внимания, в сфере здоровья, становится жизненно важной задачей. В источниках «Всемирной организации здравоохранения» указано что для урегулирования этого вопроса требуется массовая, усиленная и непрерывная кампания, которая будет стимулировать здоровый образ жизни. Положительный результат будет достигнут путем объединения усилий всевозможных социальных институтов, школы, вуза, семьи, мед. учреждений, а также усилия государства и международного сотрудничества.

Следующая проблема – это неполноценная подготовка преподавательского состава к реализации ими педагогической деятельности, ориентированная на укрепление и сохранение здоровья студента. Для того чтобы решить поставленные задачи, основанные на здоровьесберегающих технологиях, необходимо, для начала, обучить преподавателей, поскольку именно они являются социально значимыми. Преподаватель обязан будет подготовить и обучить здоровому образу жизни, а также мотивировать обучающихся студентов к развитию культуры здоровья. В целенаправленную подготовку преподавателей необходимо включить специализированные темы к курсу повышения квалификации, и подготовить проведение всевозможных семинаров по педагогическим дисциплинам.

Текущее состояние медицинских осмотров в учебных заведениях находится на низком уровне, что говорит о потребности в разработке новой структуры мониторинга. Оказывать внимание в этой области необходимо самоконтролю. Нужно помнить, что корректно проведенный самоанализ имеет не только образовательное значение, но и воспитательное. Самоконтроль эффективно воздействует на мотивацию к сохранению собственного здоровья.

Еще одна проблема включает в себя недостаток объединения оздоровительной деятельности педагогических и медицинских работников. Развитие положительного для здоровья образа жизни, привлечение личности в процесс формирования собственного здоровья являются задачами преподавателей, которые оказываются неготовыми к осуществлению данной деятельности. Для продуктивного урегулирования проблемы нужно реализовать в образовательных учреждениях организацию целостной системы формирования здоровья личности.

С целью изучения данной проблемы сохранения и укрепления здоровья учащихся преобразование здоровьесберегающих технологий, нами было проведено исследование, которое позволило определить в каком состоянии, по мнению студентов, находятся здоровьесберегающие технологии в Новосибирском государственном университете экономики и управления.

Исследования производились с сентября по ноябрь 2019 года, в нем участвовали 135 студентов в возрасте 18–20 лет.

Методом исследования служит анкетная форма опроса. Респондентам предлагалось ответить на ряд следующих вопросов:

1. Как часто вы занимаетесь физической культурой и спортом?

А) Часто

Б) Иногда

В) Не занимаюсь.

2. Каковы основные причины вашей низкой физкультурно-спортивной активности?

А) Отсутствие свободного времени

Б) Отсутствия условий для занятий

В) Отсутствие желания.

3. Какой вид деятельности вы бы предпочли?

А) Занятия в тренажерном зале, фитнес

Б) ЛФК (лечебная физическая культура)

В) Активный отдых

Г) Плавание

Д) Секционные занятия

Е) Самостоятельные занятия

Ж) Ваш вариант

4. Чтобы вы могли предложить университету для создания благоприятных условий и адаптации на занятиях по физической культуре.

Результат исследования показал: в первом вопросе мнения разделились, 30 % респондентов занимаются физической культурой и спортом постоянно и 30 % не занимаются совсем. 40 % – занимаются с определенной периодичностью. В качестве основной причины своей низкой физкультурно-спортивной активности у обучающихся – отсутствие условий для занятий – 40 %, отсутствие свободного времени – 30 % и соответственно 30 % – отсутствие желания.

Большинство анкетированных предпочли бы заниматься плаванием – 31,3 %, ЛФК (лечебная физическая культура) – 18,7 %, различными видами фитнеса

и занятиями в тренажерном зале – 12,5 %, пожелали активно отдыхать – 12,5 %, секционные занятия – 12,5 %, самостоятельные занятия – 12,5 % и свой вариант вида деятельности никто не пожелал изложить.

В последнем вопросе опрашиваемым предоставилась возможность внести свое предложение университету для создания благоприятных условий на занятии по физической культуре. 33,3 % студентов высказалось о существенной нехватке специалистов в данной области, еще 33,3 % – оставило это вопрос без внимания, 25 % – порекомендовало создать определенные условия для занятия по фитнес-направлениям по элективным дисциплинам, и самая меньшая часть – 8,3 % ответила в пользу создания большого количества секций.

Существенное число респондентов не уверены в вероятности улучшения своего здоровья средствами физической культуры и спорта.

Текущие исследования показали необходимость в усовершенствовании современных подходов к развитию значимых установок здорового образа жизни у будущих специалистов. Однако на первом месте всегда находилась возможность самореализации в процессе деятельности физической культурой и спортом.

Состояние здоровья, зачастую, служит вспомогательным жизненным ресурсом, неким инструментом для достижения определенных целей. В современном мире здоровье – это внешний вид деятельных людей, для которых оно является своего рода рекомендацией профессионализма [4].

Реализуя на практике осуществление интеграции здоровьесберегающих технологий, у студентов образуется собственнический образ жизни, они начинают следить за питанием, контролировать физическую нагрузку в процессе занятий и ведут «дневник самоконтроля», что является главным признаком здорового образа жизни.

Одним из выходов видится применение элективных дисциплин по физической культуре, целью освоения которой является «прикладная физическая культура», которая позволяет подойти к текущей проблеме локально и детализировать подготовку студентов к профессиональной деятельности.

Объективно скоординированная физкультурно-оздоровительная деятельность способна стать ключевой частью, в обоснованной организации двигательного режима студенческой молодежи, содействовать пропорциональному физкультурному развитию и двигательной подготовленности студентов всех факультетов, она даст возможность увеличению адаптационных способностей организма, и в дальнейшем станет средством сохранения и укрепления здоровья студентов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1.Белянцева О. С., Федорова Н. Ю. Вопросы здоровьесбережения в высшей школе: укрепление осанки и воспитания выносливости // Философия образования. – 2019. – Т. 19. № 1. – С. 145–155.
2. Перминов О. А. Исследование проблем, влияющих на качество учебного процесса по физическому воспитанию // Перспективные направления в области физической культуры,

спорта и туризма Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции. Ответственный редактор Л.Г. Пашенко. – 2019. – С. 348–350.

3. Скворцова С. О. Формирование навыков здоровьесбережения у студентов первокурсников // Физическая культура, здравоохранение и образование материалы XI Международной научно-практической конференции, посвященной памяти В. С. Пирусского. Под ред. В. Г. Шилько. – 2017. – С. 124–127.

4. Скворцова С. О., Шмер В. В. Морфофункциональные показатели студентов второго курса разных специальностей экономического вуза // Физическая культура и здоровье. – 2016. – № 3 (58). – С. 28–32.

© О. С. Коршунова, 2020

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ

Ольга Владимировна Мухаметова

Сибирский государственный университет путей сообщения, 630049, Россия, ул. Дуси Ковальчук, д. 191, кандидат биологических наук, доцент кафедры физической культуры и спорта, тел. (383)328-05-30, e-mail: volka_o@mail.ru

Елена Владимировна Климова

Сибирский государственный университет путей сообщения, 630049, Россия, ул. Дуси Ковальчук, д. 191, кандидат биологических наук, доцент кафедры физической культуры и спорта, тел. (383)328-05-30, e-mail: elklim09@mail.ru

Наиль Шамильевич Мухаметов

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, ст. преподаватель кафедры физической культуры, тел. (383)361-01-80, e-mail: kaf.fizkult@ssga.ru

В статье рассмотрены средства организации формирования здорового образа жизни у студентов в высших учебных заведениях. Обосновывается значимость взаимосвязи образовательных учреждений с семьей и пути внедрения в образовательный процесс программ оздоровительной направленности.

Ключевые слова: здоровье, студенческий возраст, здоровый образ жизни.

ORGANIZATION AND WAYS OF FORMING STUDENT'S HEALTHY LIFESTYLE AT TECHNICAL UNIVERSITIES

Olga V. Mukhametova

Siberian State University of Railway Engineering, 191, Dusi Kovalchuk St., Novosibirsk, 630049, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Physical Education and Sports, phone: (383)328-05-30, e-mail: volka_o@mail.ru

Elena V. Klimova

Siberian State University of Railway Engineering, 191, Dusi Kovalchuk St., Novosibirsk, 630049, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Physical Education and Sports, phone: (383)328-05-30, e-mail: elklim09@mail.ru

Nail Sh. Mukhametov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Physical Education, phone: (383)361-01-80, e-mail: kaf.fizkult@ssga.ru

The article discusses the means of organizing the formation of a healthy lifestyle among students in higher educational institutions. The significance of the relationship of educational institutions with the family and the ways of introducing health-improving programs into the educational process are substantiated.

Key words: health, student age, healthy lifestyle.

В современных условиях безопасность страны, политическая стабильность и экономическое благополучие находятся в тесной причинно-следственной связи с суммарным потенциалом здоровья детей, подростков, молодежи.

Для формирования у студентов систематизированных знаний о своем здоровье, росте и развитии своего организма необходима полноценная информационная среда, а в учебных заведениях предусмотрено не так много дисциплин, выполняющих эту функцию, особенно в технических вузах. Между тем, системные оздоровительные знания и умения улучшают качество жизни, способствуют повышению профессионального уровня, формированию гармоничной личности. Знания, приобретенные студентами в процессе обучения, могут быть использованы не только для укрепления и сохранения собственного здоровья, но и в своих будущих семьях, профессиональной деятельности.

Молодежь, поступающая в вуз, уже имеет отклонения в состоянии здоровья, их количество и тяжесть заболеваний растет с каждым годом. Причин этому много: в школах, несмотря на введение дополнительного часа физической культуры, акцент именно на оздоровление недостаточный, учащиеся с отклонениями здоровья из-за отсутствия специалистов часто сидят на скамейках или пишут рефераты, дополнительно усугубляя и без того распространенные заболевания опорно-двигательного аппарата (нарушение осанки, сколиоз), заболевания глаз (миопия), ожирение; в семье недостаточно внимания уделяется здоровому образу жизни, сбалансированному питанию, оптимальной двигательной активности. «Родители являются первыми педагогами. Они обязаны заложить основы физического, нравственного и интеллектуального развития личности ребенка в младенческом возрасте» 9 п.1 ст. 18 Закона РФ «Об образовании в РФ»; нарушено взаимодействие семьи и образовательных учреждений.

Эти причины дают повод проведению анкетирования студентов с первых дней обучения в высшем учебном заведении для выявления знаний, умений и навыков оздоровительной направленности, чтобы в будущем включать в лекционный и практический курс по физической культуре дополнительную информацию о здоровьезберегающих технологиях, самоконтроле, основах анатомии и физиологии. Конечно, нельзя не принимать во внимание, что эффективность оздоровительных программ неразрывно связана с отношением учащегося к получению знаний оздоровительной направленности.

Для формирования и лучшего усвоения материалов оздоровительной направленности необходимо дополнительно к лекциям и занятиям физической культурой внедрять инновационные методы взаимодействия со студентами такие как интерактивные форумы, выездные конференции.

Дополнительным инструментом в получении и закреплении информации о здоровье и способах его сохранения и укрепления является научно-исследовательская работа студентов. Научно-исследовательская работа студентов (НИРС) – это неотъемлемая часть высшего образования, помогает развитию самостоятельности, возможности выявлять научные проблемы и пути их решения, способствует проявлению креативного мышления, профессиональному росту и повышению самооценки. Однако, несмотря на все достоинства НИРС

студенты неохотно включаются в работу и чаще всего это вынужденное участие с целью получения зачета. Такая невовлеченность студентов связана со снижением интереса к учебе в целом, а особенно по непрофильным дисциплинам, какой является физическая культура.

Таким образом, необходимо искать дополнительные пути и средства для формирования у студентов осознанного отношения к собственному здоровью и возможности его сохранения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Климова Е. В., Мухаметова О. В. Потребности и интересы молодежи в области студенческого спорта // Актуальные проблемы модернизации высшей школы: модернизация отечественного высшего образования в контексте национальных традиций Материалы XXX Международной научно-методической конференции. – 2019. – С. 217–219.

2. Климова Е. В., Мухаметова О. В. Социальная значимость физической культуры студентов // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тренды непрерывного образования в России. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 25–28 февраля 2019 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. Ч. 3. – С. 71–73.

© О. В. Мухаметова, Е. В. Климова, Н. Ш. Мухаметов, 2020

АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ВРОЖДЕННЫМ ИЛИ ПРИОБРЕТЕННЫМ СКОЛИОЗОМ

Евгений Иванович Теплухин

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, кандидат педагогических наук, доцент, зав. кафедрой физической культуры, тел. (913)480-19-72, e-mail: tepluxin73@mail.ru

Кристина Евгеньевна Теплухина

Сибирский государственный университет путей сообщения, 630049, Россия, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 191, обучающийся, тел. (901)451-91-94, e-mail: k.tepluxina@mail.ru

Владимир Георгиевич Захаров

Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 630102, Россия, г. Новосибирск, ул. Кирова, 86, ст. преподаватель кафедра «Физического воспитания», тел. (961)877-80-08

В статье дана проблематика и методы профилактических занятий при сколиозе, доказана необходимость ЛФК для обучающихся со сколиозом для укрепления позвоночника и опорно-двигательного аппарата в целом.

Ключевые слова: сколиоз, искривление, позвоночник, физическое состояние, здоровье.

ADAPTIVE PHYSICAL EDUCATION FOR STUDENTS WITH CONGENITAL OR ACQUIRED SCOLIOSIS

Evgeny I. Teplukhin

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate of Professor, Department of Physical Education, phone: (913)480-19-72, e-mail: tepluxin73@mail.ru

Kristina E. Teplukhina

Siberian State University of Railway Engineering, 191, Dusi Kovalchuk St., Novosibirsk, 630049, Russia, phone: (901)451-91-94, e-mail: k.tepluxina@mail.ru

Vladimir G. Zakharov

Siberian State University of Telecommunications and Informatics, 86, Kirova St., Novosibirsk, 630102, Russia, Senior Lecturer, Department of Physical Education, phone: (961)877-80-08

The article describes problems and methods of preventive classes in scoliosis, and proves the need for exercise therapy for students with scoliosis to strengthen the spine and musculoskeletal system as a whole.

Key words: scoliosis, curvature, spine, physical condition, health.

В условиях современной жизни все большее количество людей становятся заложниками малоподвижного образа жизни, ухудшения экологической обста-

новки и отсутствия понимания правильного образа жизни. Актуальность физической подготовки человека в целом для каждого из нас очевидна.

Цель исследования: проанализировать необходимость ЛФК для обучающихся с врожденным или приобретенным сколиозом.

Задачи исследования:

- вовлечение обучающихся в спортивную жизнь университета;
- подбор специальных упражнений для обучающихся со сколиозом;
- создание условий для проведения групповых занятий ЛФК для обучающихся со сколиозом;
- набор группы обучающихся со сколиозом для тестирования разработанной методики;
- разработка необходимых рекомендаций по предотвращению развития сколиоза обучающихся во внеучебное время.

Сколиоз – это устойчивое деформирование позвоночника, определяющееся его боковым искривлением относительно плоскости позвоночного столба. Искривление делится на врожденное и приобретенное.

Сколиотичные нарушения позвоночника – одни из самых сложных недостатков опорно-двигательного аппарата человека. Сколиоз именуют биологической трагедией человечества. По данным опроса профессоров из Европы, в странах СНГ – почти у 98 % детей оказывается такая патология [1, 2].

На сегодняшний день по результатам исследований, сколиоз составляет более 60 % всех заболеваний позвоночника.

При обнаружении сколиоза фиксируются патологии не только функций опорно-двигательного аппарата, но и появление и рост отрицательных изменений в работе внутренних органов, сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной систем, что изначально обусловлено процессом патологического искривления позвоночника.

Появление и рост сколиоза необходимо принимать под многосторонним процессом и с точки зрения биомеханики – следствием взаимодействия влияний, которые нарушают вертикальное положение позвоночника. А возможность квалифицированно корректировать ход ее протекания является важной проблемой консервативного лечения, особенно, средствами физической культуры и спорта.

Лидирующий способ лечения сколиоза – ЛФК (лечебная физическая культура). Исправить то или иное искривление можно лишь с помощью некоторых усилий. Однако не каждая физическая нагрузка и далеко не всегда проявит свое целебное действие. Если же искривление сформировалось из-за ограничения функциональности позвоночника, из-за обречения его с нами на низкую подвижность и сутулые обмякшие позы, то да – исправить ситуацию подвластно нам, и упражнения при сколиозе призваны здесь помочь. Но если причиной этой искажающей осанку патологии являются внутренние серьезные заболевания различного происхождения или невыясненные причины, ЛФК при сколиозе может носить лишь общеукрепляющее или вспомогательное значение [3].

Основные цели, преследуемые лечебной физкультурой при сколиозе это:

1. Аннулировать дисбаланс мышц и связок;
2. Сбросить чрезмерную нагрузку на позвоночник;
3. Исправить осанку;
4. Укрепить миотический корсет спины;
5. Проявить общеоздоровительное влияние на организм.

Правила использования ЛФК при сколиозе.

Как и основная часть способов лечения, ЛФК предусматривает выполнение определенных правил, при соблюдении которых, результатом является: максимальный эффект от занятий физкультурой, а также гарантия безопасности от нежелательных последствий и травм. Следующие правила необходимо знать:

- перед началом занятий выполняется разминка, чтобы разогреть и растянуть мышцы и связки;
- упражнения должны выполняться в медленном темпе. Не нужно делать резких движений, выполнять прыжки и различные элементы акробатики;
- следует исключить повышенную физическую нагрузку, поэтому недопустимо использование штанги и гантелей [4].

Нами была набрана экспериментальная группа обучающихся с врожденным и приобретенным сколиозом, состоящая из 150 человек, 60 из которых были с врожденным сколиозом, остальные с приобретенным. Группа состояла из обучающихся набора 2018 года, так как этим студентам нет 21 года и рост организма еще продолжается, соответственно результаты могут быть намного лучше и нагляднее. Для лучшего результата занятия проводились как в спортивном зале, так и в бассейне университета. Преподаватели физической культуры вуза занимались с обучающимися по данной методике и в условиях водного пространства, так как наличие бассейна в университете способствует этому.

Занятия проводились два раза в неделю по полтора часа. За это время каждый студент успевал пройти все стадии правильной подготовки организма к ЛФК. Плюс, дополнительно на занятиях, присутствовали упражнения с валиком, который студенты приносили с собой, либо делали из полотенца. Так же нами были подобраны специальные упражнения от сколиоза в бассейне.

Результаты.

Через 2 месяца среди обучающихся, которые входили в экспериментальную группу, был проведен опрос. На вопросы:

«Оцените ваше самочувствие и самочувствие вашей спины после занятий в спортивном зале по 10-бальной шкале»

60 % опрошенных поставили 9 баллов.

40 % – 8 баллов.

«Оцените ваше самочувствие и самочувствие вашей спины после занятий в бассейне по 10-бальной шкале»

50 % опрошенных поставили 8 баллов.

50 % – 7 баллов.

И на вопрос: «Оцените ваше самочувствие и самочувствие вашей спины после занятий в спортзале и в бассейне по 10-бальной шкале» 100 % опрошенных поставили 9 баллов.

Выводы. По результатам данных ответов можно сделать вывод, что наиболее эффективными были именно комплексные занятия в спортивном зале и бассейне, специально подобранные под обучающихся со сколиозом. 60 обучающихся, которые принесли справки о врожденном сколиозе, по их словам, перестали мучать постоянные болевые ощущения в позвоночнике и в отдельных его отделах.

На основе результатов опроса и проведения исследования нами были разработаны следующие рекомендации:

- начинать утро с небольшой зарядки;
- наладить режим дня, чтобы отдых чередовался с работой;
- укреплять кости позвоночника витаминами и минералами, получая их из пищи и БАДов;
- не допускать набора веса, так как излишний вес создает сильную нагрузку на весь опорно-двигательный аппарат и в том числе позвоночник;
- выбрать кровать с ортопедическим матрасом;
- вовремя лечить инфекционные и респираторные заболевания, так как многие из них дают осложнения на весь организм в целом и на спинной мозг в том числе.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Амосов В. Н. Искривление позвоночника. Сколиоз у детей и взрослых. – М. : Вектор, 2010. – 244 с.
2. Ченцов Виктор Вся правда о сколиозе. – М. : Питер, 2008.
3. Бальсевич В. К. Что нужно знать о движениях человека (лекция профессора В. К. Бальсевича) // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – № 2. – С. 46–50.
4. Гитт В. Д. Здоровый позвоночник. Лечение нарушений осанки и телосложения, сколиозов, остеохондрозов. – М. : Единение, 2010. – 354 с.

© *Е. И. Теплухин, К. Е. Теплухина, В. Г. Захаров, 2020*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАНЯТИЙ ПО ЛЫЖНОЙ ПОДГОТОВКЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ОТДЕЛЕНИЙ И ОТДЕЛЕНИЙ СМГ

Татьяна Валентиновна Черкашина

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск ул. Плахотного, 10, ст. преподаватель кафедры физической культуры, e-mail: kaf.fizkult@ssga.ru

Валерий Александрович Перемитин

Сибирский техникум геодезии и картографии, 630091, Россия, г. Новосибирск, ул. Крылова, 9, преподаватель кафедры физической культуры, e-mail: riverkickoff@mail.ru

Алексей Владимирович Самохин

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного 10, обучающийся, e-mail: alik-05.95@mail.ru

Показано оздоровительное значение занятий по лыжной подготовке для обучающихся подготовительных отделений и отделений СМГ, дан сравнительный анализ двух групп обучающихся, представлены результаты повышения работоспособности организма под влиянием циклического вида спорта.

Ключевые слова: лыжная подготовка, работоспособность, подготовительное отделение, отделение СМГ.

ANALYSIS OF EFFICIENCY OF STUDENT SKI TRAINING AT HIGH SCHOOLS

Tatyana V. Cherkashina

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Physical Education, e-mail: kaf.fizkult@ssga.ru

Valery A. Peremitin

Siberian Technical College of Geodesy and Cartography, 9, Krylova Str., Novosibirsk, 630091, Russia, Teacher, Department of Physical Education, e-mail: riverkickoff@mail.ru

Alexey V. Samokhin

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk 630108, Russia, Student, e-mail: alik-05.95@mail.ru

The improving value of ski training for students of preparatory and SMG departments is shown, a comparative analysis of two groups of students is given, and the results of increasing the body's working capacity under the influence of a cyclic sport are presented.

Key words: ski training, working capacity, preparatory department, special medical group.

Согласно многочисленным исследованиям здоровье современного обучающегося ухудшается с каждым годом. Резкое повышение учебной нагрузки, неправильное питание, малоподвижный образ жизни являются основными факторами, оказывающими негативное влияние на организм человека.

Все это приводит к снижению работоспособности и эффективности учебной деятельности.

Не секрет, что количество обучающихся подготовительных отделений и отделений СМГ с каждым годом становится больше.

Комплектование таких групп осуществляет медицинское учреждение.

Цель: привлечь к занятиям по лыжной подготовке обучающихся подготовительных отделений и отделений СМГ, привить им интерес к этому виду спорта.

Не все учебные заведения используют лыжную подготовку в учебном процессе. Однако, многочисленные наблюдения показывают, что использование лыж на уроках физической культуры является одним из самых мощных средств оздоровления человеческого организма.

Лыжная подготовка в зимнее время года является наиболее оптимальным решением проблемы недостатка движения.

Было проведено два экспериментальных исследования, в котором приняло участие по 25 респондентов.

Наблюдалось 2 группы обучающихся: группа обучающихся СГУГиТ, отделение занимается в течение года в зале, и группа обучающихся НГТУ, отделение занимается лыжной подготовкой в зимнее время и скандинавской ходьбой в бесснежный период. Обе группы состоят из обучающихся подготовительного отделения и СМГ, обучающихся не имеющих противопоказаний к данному виду занятий.

Использовался тест Руфье-Диксона. $RDI = (4 \times (P1 + P2 + P3) - 200) / 10$.

Тест Руфье-Диксона применяется для оценки работоспособности сердца и тренированности организма в целом и выполнялся в конце осеннего семестра.

Так как обучающиеся в этих группах имеют ослабленное здоровье, нагрузка в течение семестра подбиралась индивидуально, по самочувствию.

Упражнения выполнялись по времени, со средней интенсивностью или ниже средней, установка давалась на индивидуальные ощущения.

Задачей являлось исключить перенапряжение и получить наибольшую пользу от занятий.

RDI < 0 – отличная форма

RDI 0–3 – хорошая работоспособность

RDI 3–6 – средняя работоспособность

RDI 7–9 – удовлетворительная работоспособность

RDI 10–14 – плохая (средняя сердечная недостаточность)

RDI 15 и выше – сильная сердечная недостаточность

В результате проведенного исследования у группы обучающихся СГУГиТ получены следующие результаты:

14 человек (56 %) – сильная сердечная недостаточность;

6 человек (24 %) – средняя сердечная недостаточность;

3 человека (12 %) – удовлетворительная работоспособность;

2 человека (8 %) – средняя работоспособность.

80 % обучающихся подготовительной группы и СМГ СГУГиТ имеют очень низкую тренированность организма и работоспособность сердца, что приводит к снижению плодотворности и эффективности учебной деятельности.

В результате проведенного исследования у группы обучающихся НГТУ получены следующие результаты:

- 1 человек (4 %) – сильная сердечная недостаточность;
- 8 человек (32 %) – средняя сердечная недостаточность;
- 6 человека (24 %) – удовлетворительная работоспособность;
- 7 человек (28 %) – средняя работоспособность;
- 3 человека (12 %) – хорошая работоспособность.

Несмотря на то, что общий результат недостаточно высок, так как это подготовительное отделение и СМГ, видна существенная разница между группами, и можно с уверенностью сказать, что обучающиеся НГТУ обладают более высокой работоспособностью и производительностью.

По результатам проведенных исследований, предлагаются следующие рекомендации:

- проведение лыжной подготовки у обучающихся подготовительных отделений и СМГ, которые не имеют противопоказаний к данному виду занятий;
- проведение занятий скандинавской ходьбы у обучающихся этих же отделений, преимущество которой почти полное отсутствует противопоказаний;
- проведение ежегодного праздника «День здоровья» СГУГиТ, арендуя лыжную базу, где обучающиеся подготовительных отделений и СМГ оказывают большую помощь в организации праздника и принимают активное участие в спортивных конкурсах.

Используя занятия лыжной подготовки для обучающихся подготовительных отделений и СМГ, можно серьезно укрепить здоровье организма, а иногда и полностью избавиться от проблем со здоровьем.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бутин И. М. Лыжный спорт – М. : Изд. Центр «Академия», 200. – 110 с.
2. Фомин С. К.: Лыжный спорт – Киев : Радянська школа, 1988.
3. Раменская Т. Н., Баталов А. Г. Лыжный спорт. / Учебник. – М. : Физическая культура, 2005. – 86 с.

© Т. В. Черкашина, В. А. Перемитин, А. В. Самохин, 2020

СПОРТ КАК МЕТОД РЕШЕНИЯ КОНФЛИКТОВ

Ольга Олеговна Крыжановская

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, ст. преподаватель кафедры физической культуры, тел. (913)902-68-98, e-mail: kaf.fizkult@ssga.ru

В статье рассматривается влияние спорта на предотвращение враждебности, конфликтов, а также на психологическое состояние индивидуума.

Ключевые слова: спорт, предотвращение конфликтов, мир, физическое развитие человека, психологическое здоровье.

SPORT AS A CONFLICT RESOLUTION METHOD

Olga O. Kryzhanovskaya

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Physical Education, phone: (913)902-68-98, e-mail: kaf.fizkult@ssga.ru

The article considers the influence of sport on the prevention of hostility, conflicts and psychological state of the individual.

Key words: sport, conflict prevention, peace, physical development of a man, psychological health.

В современном мире гармоничное развитие социума зависит от многих факторов, во многом это связано с бурным ростом научно-технического прогресса, политической и экономической нестабильностью, внешними условиями проживания и субъективными особенностями каждого индивида.

Основное условие гармоничного развития личности – это внутренняя эмоциональная и физическая устойчивость человека.

Определение внутреннего конфликта подразумевает наличие противоречия между взаимодействиями отдельных людей или групп. Для психоэмоциональной устойчивости и гармоничного развития личности занятия спортом носят неизбежный характер. Ученые доказали, что физические нагрузки, несущие регулярный характер, способствуют сбалансированной выработке жизненно необходимых гормонов, которые в свою очередь влияют на многие обменные процессы.

Конфликт является проявлением враждебности в лице конфликтующих интересов между отдельными лицами, группами или государствами. Эти конфликтующие интересы могут быть за ресурсы, идентичность, власть, статус или ценности. Социологи определяют четыре этапа конфликта: латентный, эскалационный, кризисный и пост конфликтный. Эти этапы требуют различных стратегий для их смягчения. Предотвращение конфликтов – это возможность остановить конфликт до его возникновения. Первый шаг состоит в том, чтобы по-

нять и обнаружить сигнал и развить необходимые способности и структуру для управления им.

Существует множество теорий, полностью объясняющих измерения конфликта. Социальный конфликт. Теория относится к конфликту, возникающему в процессе взаимодействия между индивидуумами или группой, и такие конфликты происходят в контексте определенного социума. Вероятность решения такого конфликта и причины его возникновения лежат в рамках нормативной структуры данного общества. Теория определяет такие социальные проблемы, как политическое и экономическое отчуждение; несправедливость, нищета, болезни, эксплуатация, неравенство как источники конфликтов.

Либеральный структурализм объясняет конфликт с точки зрения отрицательного и позитивного мира. В то время как структуралист видит решение эксплуататорских тенденций, заканчивающихся революцией, гражданской войной или какой-либо формой насилия; либеральные структуры выступают за устранение структурных дефектов с реформой политики.

Спорт – универсальный язык. Он имеет возможность соединять социальные и этнические различия, в результате чего его можно использовать в качестве инструмента содействия миру в рамках любых сообществ. Как указывает Международная целевая группа ООН, спорт может использоваться в качестве мощного инструмента для предотвращения конфликтов, а также для создания устойчивого глобального мира. При эффективном использовании спортивная программа способствует социальной интеграции и терпимости.

Роль и влияние спорта в обществе обсуждались веками. Для многих спорт рассматривается как физическая деятельность, которая всегда связана с соревнованием между странами или командами за гордость и славу. Спорт, игры и физическая активность в целом являются действиями, существующими практически в каждом обществе по всему миру. Популярность спорта выходит за рамки политических, национальных и идеологических границ, и эта практика нравится зрителям и спортсменам. Предотвращение конфликтов – это термин, используемый как взаимозаменяемый с мирозиданием. Предотвращать конфликт – значит поддерживать состояние спокойствия. Величайшим атрибутом мира является справедливость. Там, где царит справедливость, царит мир. В большинстве ситуаций спорт, помимо его пользы для здоровья, обладает уникальными качествами, которые способствуют миру и предотвращению конфликтов. Эти особенности начинаются с индивида и выходят за пределы одного сообщества, нации и мира в целом. Компоненты, которые могут использоваться в спорте для предотвращения конфликтов следующие: справедливость, честная игра, развитие человеческих ресурсов, расширение социальных, экономических и политических прав. Философия Кубертена о триаде ума, тела и характера привела к концептуализации соревнований, которые могут способствовать сотрудничеству, дружбе и миру. И это событие оказалось Олимпийскими играми, где в полной мере должна демонстрироваться честная игра и толерантность к любым нациям. В спорте справедливость и правдивость могут отображаться в различных ситуациях. Это проявляется в том, как спортсмены

подчиняются правилам игры, их отношения к своим соперникам и тому, как они себя ведут на игровой поле. С другой стороны, это касается и судей. Когда судьи соблюдают правила; будет достигнуто спокойствие, и игра может закончиться успешно. Исполнение игры имеет прямое отношение к мирному окончанию из-за контроля спортивных болельщиков. Некоторые из них психологически связаны с командой, и такие фанаты, скорее всего, будут агрессивно относиться к исходу соревнования. Для самых преданных болельщиков результаты соревнования с участием их команды влияют на чувство их собственного достоинства. Любые недоразумения со стороны судьи могут привести к насилию со стороны таких лиц.

В глобальном масштабе наиболее благополучные и развитые страны разделяют высокий уровень прозрачности политического устройства внутри страны и низкую степень коррупции. Это показывает, что существует прямая связь между правосудием, законопослушанием и честной игрой, что может в немалой мере способствовать предотвращению конфликта со стороны отдельных лиц и общества. Спорт был определен как средство для развития человека в целом (физически, умственно и социально). Как отмечает ООН, физическое развитие человека через спорт выходит за рамки телесности. Оно идет с психологическими выгодами, которые необходимы для ощущения позитивного мировосприятия. Эта концепция включает в себя фитнес, психологическое здоровье и стремление к активному образу жизни. Такие позитивные занятия необходимы для предотвращения конфликтов. Фитнес или любые активные занятия спортом влияют на количественное состояние в крови гормонов. Увеличивается уровень таких гормонов, как: тироксин, тестостерон, эстрадиол, соматотропин, эндорфины и т.д. И, как следствие, улучшение обмена веществ, более быстрое сжигание калорий и улучшение самочувствия и настроения. Гормоны – основа человеческого организма. При правильных и регулярных физических нагрузках стабилизируется гормональный фон, и индивидуум всегда или в большинстве случаев видит вещи в позитиве. Принятие этих концепций физического воплощения в спорте будет очень важным, но оно требует сложных изменений в нашем образе жизни. Это объясняется тем, что подобная самоорганизация требует от людей создания времени и пространства для позитивного взаимодействия ума, тела и духа.

Всемирно признается важность навыков, полученных в результате занятий спортом, подразумевая, что эти навыки помогают расширять возможности отдельных лиц и повышать психологическое благополучие. Акцент делается на расширении возможностей для будущего поколения – жить долгой и здоровой жизнью, чему и может способствовать спорт. Помимо развития физических и психологических атрибутов, которые являются основными компонентами предотвращения конфликтов, спорт также был определен как мощный инструмент социального взаимодействия и профилактики социальных отношений среди молодежи. Многие видят в спорте ключевой компонент социальной жизни. Спортивные состязания объединяют людей и помогают создавать социаль-

ные отношения. Спортивные программы могут быть мощным средством борьбы с социальной изоляцией и интегрировать маргинализированные группы.

Спорт может потенциально препятствовать участию молодежи в рискованном поведении. Социальные и личные навыки, приобретенные в спорте, могут быть эффективным средством вмешательства в решение человека о злоупотреблении или не злоупотреблении наркотиками. Также необходимо отметить, что участие в спорте дает молодежи возможность установить позитивную связь со взрослыми и сверстниками, такие связи могут трансформировать и направлять их деятельность в обществе.

Спорт является одним из средств, с помощью которого можно преодолевать гендерное неравенство. Спорт является мощным инструментом расширения прав и возможностей женщин, помогая им развивать навыки лидерства и общения и обеспечивать социальное взаимодействие в обществе.

Спорт может быть инструментом для интеграции людей с инвалидностью в общество. Это предоставляет им возможности для позитивного социального взаимодействия, уменьшения изоляции и устранения предрассудков. Физические упражнения в спорте являются терапевтическими и могут увеличить двигательные навыки и подвижность. Это помогает участникам развивать самостоятельность и уверенность в себе. Хотя спорт был определен как основной вклад в развитие человека, он также является потенциальным катализатором экономического развития. Экономический потенциал спорта подчеркивается его весом в результате таких видов деятельности, как производство спортивного оборудования, и обслуживание спортивных мероприятий. Помимо этих услуг, физическая подготовка, развитая в спорте, приводит к физически активной и здоровой популяции, что ведет к повышению продуктивности рабочей силы. Она также описана как двигатель местного экономического развития и создания рабочих мест. Все эти факторы, вместе взятые, приводят к спорту, имеющему значительный потенциал для начала экономического развития. От низовых до международных мероприятий спорт объединяет людей таким образом, что пересекаются границы и барьеры нарушаются. Спортивная площадка необходима для установления контакта между антагонистическими группами. Силу спорта можно также использовать в качестве инструмента предотвращения конфликтов, а также для создания прочного мира. Поскольку спортивные программы способствуют социальной интеграции и поощрению терпимости, это идеальный форум для возобновления социального диалога и преодоления социальных барьеров. Он также может быть мощным инструментом для передачи сообщений о мире для символических публичных действий на глобальном и местном уровнях.

Спорт может рассматриваться в разных измерениях разными людьми. Важно отметить, что навыки и ценности, приобретенные в спорте, схожи с теми ценностями, которые преподаются в области образования в интересах мира для разрешения и предотвращения конфликтов, создания благоприятных условий для мира межличностного и международного.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аболин Л. М. Методики изучения эмоций в спорте : метод. пособие. – Казань, 1985. – 101 с.
2. Вяткин Б. А. Роль темперамента в спортивной деятельности. – М., 1978. – 134 с.
3. Столяров В. И. «Социология физической культуры и спорта : учебник» / В. И. Столяров. - М.: Физическая культура, 2005. – 311 с.
4. Марищук В. Л., Блудов Ю. М., Плахтиенко В. А., Серова Л. К. Методики психодиагностики в спорте. М., 1984. – 191 с.
5. Мильман В. Э. Стресс и личностные факторы регуляции деятельности // Стресс и тревога в спорте. – М., 1983. – С. 24 – 46.
6. Спектор Р. И. Психологические особенности высших спортивных достижений: Автореф. канд. дис. – М., 1987. – 19 с.
7. Шарков Ф. И. «Общая конфликтология». – М. : Дашков и К. 2015. – 240 с.

© О. О. Крыжановская, 2020

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК ФАКТОР СОЦИАЛИЗАЦИИ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Валерий Анатольевич Лопатин

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, ст. преподаватель кафедры физической культуры, тел. (383)361-01-80, e-mail: lopatina_ov66@mail.ru

В статье рассмотрены возможности физической культуры в вопросе социализации человека в образовательной среде. Обозначены качества, воспитываемые в личности с помощью физической культуры. Приведён анализ данных анкетного опроса студенческой молодёжи вузов Новосибирска для понимания роли физической культуры во встраивании человека в систему общественных отношений. Подтверждена необходимость физической культуры в социализации индивида.

Ключевые слова: физическая культура, социализация, двигательная активность, воспитание, человек, студенты, здоровье.

PHYSICAL EDUCATION AS A FACTOR OF SOCIALIZATION IN THE SYSTEM OF EDUCATION

Valerij A. Lopatin

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plahotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Physical Education, phone: (383)361-01-80, e-mail: lopatina_ov66@mail.ru

The article considers the possibilities of physical culture in the socialization of an individual in the educational environment. The qualities brought up through physical education are specified. The results of a questionnaire among students of Novosibirsk universities to understand the role of physical culture in embedding a person in the system of public relations are given. The necessity for physical culture in the socialization of the individual is proved.

Key words: physical culture, socialization, physical activity, education, individual, students, health.

В современных условиях существует влиятельный социальный институт, роль которого в процессе социализации личности за последние десятилетия существенно возросла, это система образования [1, с. 472]. Система образования включает в себя одну из самых больших и планомерно преподаваемых дисциплин – физическую культуру. Физическая культура – полноценная часть всего массива культуры общества. Она действует, как цемент в строительстве здания, скрепляя общественные связи, объединяя людей, формируя характеры и пропорциональную мускулатуру человека. Использование всевозможных богатств и средств физической культуры и спорта неизбежно ведут к преобразованию человека, его сущностных сил в виде физических качеств, состояния и ощущения здоровья – родового интегрального вита-свойства человека, двигательных навыков, интеллектуальных возможностей, общей культуры [2, с. 157].

Тем самым встраивая индивида во взаимодействие с миром посредством похоти выбранных целей и средств их достижения, рассматривая культуру как систему запретов и ограничений, физическая культура даёт человеку большой простор для деятельности. С одной стороны, она воспитывает качества для взаимодействия между отдельными личностями, целыми коллективами, с другой – отсекает негативные проявления, уводя от ненужных привычек и участия в деструктивных современных субкультурах. Физическая культура гасит уровень агрессии на занятиях, предлагая активные движения, упражнения с предметами, игровые моменты. Она, как глоток чистой воды, очищает тело и сознание от стресса, которым наполнен каждый день современного человека.

Для подтверждения гипотезы о том, что физическая культура в наше время действительно является социальным институтом и формирует множество аспектов поведения человека было проведено анкетирование. В нём приняло участие 97 молодых людей, обучающихся в вузах Новосибирска. В результате были получены ответы на ряд вопросов о преимуществах физической культуры в воспитании, её воспитывающих и объединяющих началах.

Запрос общества на здорового человека, выполняется с помощью дисциплины «Физическая культура» на протяжении всей жизни индивида. Только родившись, младенец, с помощью взрослых, выполняет свои первые упражнения. Занятия в садике, школе, колледже, университете, утренние зарядки, пешие прогулки, лечебная физкультура и многое другое дают здоровьесбережение. И это было всегда. Здоровье, как и честь, надо беречь смолоду. Таким образом, через пословицы и поговорки наши предки завещали нам бережно относиться к своему здоровью [3, с. 132]. В исследовании 42 % респондентов отметили, что занимаются оздоровительными практиками.

Как известно двигательная активность необходима. Как подчёркивал Жан Жак Руссо в своей работе о воспитании, как способе общественного переустройства, человек должен быть постоянно в движении. Этот процесс, в своём развитии, ориентирован не только на укрепление и совершенствование физических качеств человека и его личностных свойств, но и на жизненно важные стороны социального поведения индивида, полученные в виде задатков от родителей и сформированные в условиях социально-семейного воспитания [4, с.101]. На вопрос о занятиях физкультурой с родителями в детстве: езда на велосипеде, бег на лыжах, катание на коньках, плавание, игра с мячом, прыжки через скакалку, положительно ответило 38 % опрошенных. При этом 58 % студентов в детстве были прикреплены родителями в различные секции и проходили очередной этап социализации там, постигая физическое совершенствование и формируя отношения внутри группы.

Модальность, то есть влияние средств массовой информации на сознание человека, достаточно велика. Интернет, телевизионные спортивные передачи, художественные фильмы, рекламные ролики, безусловно, воздействуют на зрителя. Они, как и печатная продукция: журналы, газеты, рекламные буклеты, демонстрируя красивые, гармоничные тела, стимулируют на занятия движениями и побуждают индивида прилагать волевые усилия для посещения занятий и мо-

тивированного участия в них. Стимуляцию информационного поля на повышение желания заниматься физическими упражнениями подтвердило 83 % опрошенных студентов, но начали заниматься регулярно 32 % молодых людей. Остальные сослались на различные причины, отвлекающие их от занятий.

Занятия на спортивных площадках, воспитывая быстроту, ловкость, выносливость, силу, гибкость помогают взрастить качества личности, определяющие социальное значение. Победив в себе лень и несобранность, человек, занимающийся двигательной активностью в системе образования, формирует интеллектуальный, нравственный и эстетический потенциал. И с его помощью легче адаптируется к быстро изменяющимся запросам современного социума.

Необходимо подчеркнуть, что процесс занятий физической культурой демонстрирует ещё одну социализирующую сторону – это появление единомышленников. Личность, включаясь в физкультурную деятельность, превращается в участника коллективного труда и обогащается взаимодействием с индивидами, находя в них те же предпочтения, потребности и видение жизненного уклада. И становится похожим и понятным для социума. Результаты нашего исследования показали, что 32 % респондентов отметили, что именно на занятиях физкультурой они нашли друзей, с которыми поддерживают взаимоотношения. 57 % опрошенных посещают занятия физической культурой для знакомства и приобретения дружеских отношений. Совместные занятия развивают в человеке настойчивость, трудолюбие, дисциплину, целеустремлённость, которые являются организующим и социализирующим началом.

Таким образом, социализация человека осуществляется под воздействием целенаправленных процессов (обучение, воспитание) и под влиянием стихийных факторов (семья, улица, СМИ и др.) [5, с.230]. Кроме того, человек, в системе образования, имея свои личностные особенности, проходит через все этапы физической культуры, становится полноправным участником общества и вливается в систему.

В целом, богатства физической культуры, как социального явления, очевидны. Она привлекательна для молодёжи, её «язык» понятен и доступен большинству, её польза для здоровья и коммуникации несомненна.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бекетов Н. В. Анализ процессов социализации молодежи как фактор развития современного общества // Социальные проблемы современной молодежи: сб. материалов междунар. науч. - практ. конф., 3-4 декабря 2008 г., г. Магнитогорск / под ред. Ф. А. Мустаевой, С. Н. Испуловой, Г. А. Кудрявцевой, О. Л. Потрикеевой. – Магнитогорск: Изд-во МаГУ, 2008. – С. 476.

2. Казначеев С. В., Страхова И. Б., Лопатина О. В. Физическая культура и её роль в воспитании студентов в нефизкультурном вузе // Образование и наука. – Москва.: 2015. – № 3. – С. 156–164.

3. Лопатин В. А. Осознанный подход студенческой молодёжи к здоровому образу жизни как гаранту долголетия // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тенденции повышения качества непрерывного образования. Междунар. науч.-метод. конф. :

сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 1–5 февраля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. Ч. 2. – С. 132–137.

4. Казначеев С. В., Лопатина О. В. Боголюбова Ж. Ю. Казначеев В.П. Опыт преподавания физической культуры в нефизкультурном вузе // Высшее образование России. – М. : ППП «Типография «Наука». – 2013. – № 8-9. – С. 101–105.

5. Ковалева М. И. Гражданское воспитание как фактор социализации личности в современном обществе России и США // Философия образования. – 2011. – Т. 39. – № 6. – С. 226–233.

© В. А. Лопатин, 2020

СПОРТ И АДАПТИРОВАННАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ В РЕАБИЛИТАЦИИ

Евгений Александрович Митрохин

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, ст. преподаватель кафедры физической культуры, тел. (906)995-87-21, e-mail: mig3672@mail.ru

В статье описывается эволюция спорта, как средство активной подготовки и повышения эффективности реабилитации и его применение в рамках комплексной системы реабилитации.

Ключевые слова: спорт, реабилитация, здоровье, адаптированная физическая активность, мотивация.

SPORTS AND ADAPTED PHYSICAL ACTIVITY IN REHABILITATION

Evgeny A. Mitrokhin

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Physical Education, phone: (906)995-87-21, e-mail: mig3672@mail.ru

This article describes the evolution of sports as a means of active training and improving the effectiveness of rehabilitation and its application in the framework of a comprehensive rehabilitation system.

Key words: sport, rehabilitation, health, adapted physical activity, motivation.

Термин «спорт» имеет корни в нормандских языках, которые исходят из древнего французского, и означает «отвлечение, увлечение». Следовательно, спорт можно понимать, как активный способ отдыха, уносящий человека от ежедневного бремени. На сегодняшний день спорт имеет разные значения в зависимости от культуры и истории. В англо-американской культуре он рассматривается как преимущественно конкурентная форма организованного физического напряжения, включающая навыки и нормы. Тогда как в культурах центральных европейских стран он обычно понимается в более широком смысле и означает все формы физической активности, которые посредством случайного или организованного участия, стремятся выразить или улучшить физическую форму и умственное благополучие, формировать социальные отношения или добиваются результатов в конкуренции на всех уровнях.

В контексте реабилитации особенно важны отношения спорта и инвалидности, поскольку термин «реабилитация» происходит от средневекового латинского «rehabilitare», что означает «восстановление». Реабилитация помогает человеку достичь наивысшего уровня функционирования, независимости, участия и качества жизни. Популярное изображение спорта, как «умение, не имеющие инвалидности» предполагает, что цели спорта и реабилитации на самом деле схожи, но только на разных концах этой кривой. Таким образом, методы обуче-

ния, повышения мотивации и социального поведения в спорте могут иметь особое значение для усилий и структур реабилитации.

Исторические корни адаптированной физической активности и спорта в реабилитации.

Фраза «*Mens sana in corpore sano*» (здоровый дух в здоровом теле) – известная латинская цитата римского поэта Ювенала I и II века, означает, что для производства требуется здоровое тело или поддержание здорового духа. Физическая активность сыграла важную роль в жизни древних культур, включая греков, римлян и евреев. Римский врач Гален (129–210 гг. н.э.) был, по видимому, самым ранним источником описания преимуществ упражнений по состоянию здоровья и деталям вмешательства. В средние века Моисей Маймонид, еврейский врач, богослов и философ XII века, оказавший значительное влияние на еврейский и арабский мир того времени, высоко оценил упражнения как защитный фактор, противостоящий болезни.

Современная эволюция физической активности и спорта, как активного средства реабилитации относится, среди прочего, к шведскому учёному Пер Хенрику Лингу (1776–1839), который обнаружил, что ежедневные упражнения полностью восстанавливают физическое здоровье и создал в XIX веке систему медицинской гимнастики в Стокгольмском университете, разделённую на четыре ветви: педагогическую, медицинскую, военную и эстетическую. Термин «Медицинская гимнастика» позднее был передан другим европейским и американским учреждениям как медицинских, так и образовательных наук, но не был принят. Он был преобразован в США в коррекционную гимнастику, а позже – в спорт для инвалидов, *Special Physical Education* (Специальное физическое воспитание); Адаптированное физическое воспитание и, в конечном итоге, адаптированная физическая активность (АФА). После первого поколения канадских учёных в конце 1970-х годов термин АФА вскоре стал – международно-признанным зонтиком для концептуализации, проведения и осуществления физических упражнений, подходящих для людей с ограниченными возможностями. Несколько иное развитие терминологии произошло на немецком языке, где Лоренц описал терминологические соображения, заставившие его в то время выбрать термин *Versehrten-sport* (спорт для инвалидов) вместо других терминов, в том числе восстановленных в 1990-е годы: *Gesundheitssport* (оздоровительный спорт) и *Sporttherapie* (спортивная терапия). Термин спортивная терапия был предпочтен на немецком языке учеными, ссылающимися на конкретные преимущества для здоровья, направленные, специально разработанные и педагогически реализуемые посредством спорта, игры и движения.

Можно определить более универсальный подход к развивающейся области практики в качестве точки соприкосновения между педагогическими и терапевтическими концепциями, в результате чего четыре немецких термина связаны с одной областью исследования:

- «*Heilpädagogische Leibeserziehung*» (Лечебно-педагогическое телесное воспитание), которое применяется к коррективному, корректирующему или адаптированному физическому воспитанию;

- «Behindertensport» (спорт для инвалидов), представляющий соревновательный элемент спорта для лиц с ограниченными возможностями;
- «Sporttherapie» (спортивная терапия), касающаяся физической активности и спорта как активного средства физической реабилитации;
- «Psychomotorische Erziehung / Therapie» (психомоторное образование / терапия), относящееся к физической активности и спорту как активному средству психосоциальной реабилитации.

Недавним источником беспокойства, способствующим расширению спорта в реабилитации, является тенденция сидячего образа жизни и физической бездеятельности, что, безусловно, вызывает серьезные проблемы со здоровьем и увеличивает расходы для учреждений здравоохранения. Бездеятельность и её пагубные последствия встречаются у людей с инвалидностью даже чаще.

Многочисленные исследования социологов, показывают значительное снижение числа респондентов с инвалидностью, которые активны на рекомендованном уровне, и увеличение числа неактивных респондентов с ограниченными возможностями по сравнению со сверстниками без инвалидности. Таким образом, программы по адаптивному спорту в сообществе являются перспективным направлением для профессионального участия, изучения и исследований АФА.

Физическая активность имеет очень ощутимые результаты. Когда мастерство и успех достигается за счёт получения новых навыков, таких как плавание, верховая езда, езда на велосипеде и т. д., или за счёт увеличения силы, необходимой для отталкивания тела от пола, тем самым иницируя различные способы передвижения. АФА, главным образом выполняется в групповых занятиях, тем самым дополнительно обеспечивая социальный мотивационный фактор, основанный на модельном обучении. Мотивационные эффекты АФА в контексте здоровья и реабилитации были связаны не только с побуждением к выполнению упражнений, но, главным образом, с его поддержанием, тем самым увеличивая вероятность пожизненной приверженности.

Главными целями реабилитационной медицины являются оптимизация социального участия и качества жизни. Как правило, это включает в себя помощь в предоставлении возможности индивидам принимать решения и достигать уровней и моделей автономии и независимости, которые они хотят иметь, включая участие в профессиональной, социальной и рекреационной деятельности. АФА призывает к расширению выбора, расширению прав и возможностей человека.

Атрибуты, такие как повышенная физическая подготовленность, можно признать защитными факторами во многих смыслах:

- буферизацию вредного воздействия опасных факторов окружающей среды (например, стресса) на психологическую функцию (например, депрессию);
- в ощущении воспринимаемой физической самоэффективности и, таким образом, мотивацию к проведению рекреационной и профессиональной деятельности;

– увеличенной способности решать задачи в повседневной жизни и на досуге, (например, в садоводстве, достаточно быстро переходить дорогу, наслаждаться окружающей средой с помощью пешего туризма и т.д.).

Классификация как средство повышения активности и прав человека.

Классификационный принцип – один из основных факторов, способствующих участию инвалидов в спортивных программах. В спорте участников с ограниченными возможностями, система классификации нацелена на увеличение участия всех людей, включая лиц с тяжелыми формами инвалидности на протяжении всей жизни. Определяются диапазоны функциональных ограничений, которые образуют конкурентные категории, позволяющие относительно равную, но достаточно широкую конкуренцию. Системы классификации в спорте для людей с инвалидностью нацелены на то, чтобы обеспечить справедливую отправную точку, основанную на функциональных возможностях, то есть производительность должна зависеть от обучения, таланта, мотивации и навыков, а не от принадлежности к привилегированной или находящейся в неблагоприятном положении группе на основе функциональных возможностей. С помощью систем классификации могут быть включены и могут участвовать как участники с трудоспособным, так и относительно сильно ослабленным потенциалом, например, в интегрированном баскетболе на колясках. Таким образом, непрерывное создание систем классификации в спорте увеличивает вероятность равного участия в статусе, соответствующего Конвенции ООН о правах человека инвалидов (статья 30 Конвенции ООН по равным правам людей с ограниченными возможностями) [6].

Выводы и рекомендации

1. Рекомендуется разработать систему постепенного образования, которая позволит обучать базе знаний АФА специалистов.

2. Консультирование и маркетинговые компетенции должны быть включены в профессиональный профиль специалиста АФА, так как он или она должен взаимодействовать с множеством профессионалов и конкурировать в предоставлении услуг с другими аналогично эффективными профессиями.

3. Профессиональная пригодность специалистов АФА должна быть усилена посредством повышенных требований и четких практических рекомендаций. Уникальный массив знаний по теории и критериям адаптации могут обеспечить достижение этой цели.

4. Адаптивные принципы АФА должны приобретать особое значение в странах третьего мира и в реабилитации жертв в зонах бедствия и войны.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бегидов М. В., Бегидова Т. П. Нормативно-правовое обеспечение адаптивной физической культуры и спорта // Правовая наука и реформа юридического образования. – 2012. – № 2 (25). – С. 114–119.

2. Евсеев С. П. Теория и организация адаптивной физической культуры : учебник. – М. : Спорт, 2016. – 616 с.

3. Строганова Н. А. Адаптивная физическая культура в системе комплексной реабилитации и социальной интеграции инвалидов // Теория и практика общественного развития. – 2012. – № 2. – С. 169–171.
4. Ярская-Смирнова Е. Р., Наберушкина Э. К. Социальная работа с инвалидами : учебное пособие для вузов по направлению и специальности "Социальная работа". – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : Питер, 2005. – 316 с.
5. Социальная работа с инвалидами. Настольная книга специалиста / Под ред. Е. И. Холостовой, А. И. Осадчих. – М. : Институт социальной работы. – 1996. – 256 с.
6. ООН [Электронный ресурс]. – URL:https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disability.shtml (дата обращения: 20.01.2020).

© Е. А. Митрохин, 2020

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ»

Анастасия Леонидовна Ильиных

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)344-31-73, e-mail: ilinykh_al@mail.ru

Дается обоснование применения информационных технологий при формировании цифровых компетенций обучающихся, приведен состав цифровых компетенций.

Ключевые слова: землеустройство и кадастры, цифровые компетенции, обучающийся, учебный процесс.

FORMATION OF DIGITAL COMPETENCES OF STUDENTS IN THE FIELD OF TRAINING «LAND MANAGEMENT AND CADASTRE»

Anastasia L. Ilyinykh

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Cadastre and Territorial Planning, phone: (383)344-31-73, e-mail: ilinykh_al@mail.ru

The rationale for the use of information technology in the formation of digital competencies of students is given. Digital competencies are listed.

Key words: land management and cadastre, student, studying process, digital competences.

Актуальным вопросом образовательной политики при внедрении элементов цифровой экономики является совершенствование профессиональной подготовки обучающихся, в том числе применение современных форм и методов обучения, учет запросов работодателей [1, 10].

Цифровые технологии активно внедряются в повседневную жизнь. Обладание цифровыми компетенциями позволяет ускорить процессы расчетов, сэкономить время и создает удобство в использовании технологий. Цифровой трансформации подверглось и образование.

Непосредственно образовательная система призвана обеспечить процедуру цифровизации экономики компетентными кадрами. При подготовке этих кадров потребуется активизировать образовательный процесс, разработать новые методы и формы обучения.

В настоящее время учебный процесс основывается на применении современных информационных технологий, создании условий для научно-исследовательской работы обучающихся, формирующей интерес к их будущей профессии в рамках цифровой экономики.

Применение информационных технологий при формировании компетенций будущих выпускников по направлению «Землеустройство и кадастры» яв-

ляется одним из ключевых требований, стоящих перед вузом в рамках цифровизации экономики и жизни общества. Цифровому обществу требуются кадры, умеющие адаптироваться к изменениям трудовой деятельности, способных к освоению новых знаний, овладению новыми умениями в кратчайшие сроки.

Основными направлениями совершенствования учебного процесса являются цифровизация образования и эффективное внедрение интерактивных методов обучения в учебный процесс.

Главная идея интерактивного обучения состоит в совместной деятельности всех участников учебного процесса. Реализация интерактивных методов обучения основана на принципах обратной связи, группового опыта, активности обучающихся, взаимодействия. Формируется среда образовательного общения, характеризующаяся накоплением совместного знания, взаимодействием участников, открытостью, возможностью взаимного контроля и оценки.

Информационные технологии прочно вошли в сферу высшего образования и очень важно их «правильное» применение в учебном процессе [2–9].

Необходимо учесть, что рынок труда зависит от требований цифровой экономики. Требуется формирование эффективной системы мотивации по освоению обучающимися требуемого набора цифровых компетенций, развитию цифровой грамотности бизнеса и населения.

Состав цифровых компетенций обучающихся представлен на рисунке.



Состав цифровых компетенций

Таким образом, формирование у обучающихся цифровых компетенций направлено на развитие имеющихся у них способностей применения разнообразных цифровых инструментов для повышения эффективности и результативности учебного процесса. При организации учебного процесса целесообразно применение интерактивной доски, мобильных приложений, планшетных ком-

пьютеров совместно с системами схмотехнического моделирования в образовательной среде, что позволит улучшить уровень цифровых компетенций обучающихся, овладеть естественно-научными методами познания и основными процедурами исследования и обработки информации. Обучающиеся повысят уровень понимания теоретического материала и его практической направленности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Долгих Е. А., Першина Т. А. Статистическое изучение цифровых компетенций студентов // *E-Management*. – 2019. – Т.2, № 3. – С. 64-72.
2. Дубровский А. В. Усовершенствование образовательных программ бакалавров и магистров в области земельно-имущественных отношений актуальные вопросы образования // **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ**. Современные тренды непрерывного образования в России. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 25–28 февраля 2019 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. Ч. 3. – С. 150–155.
3. Карпик А. П. Современные концептуальные подходы к качеству образования // **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ**. современные тенденции повышения качества непрерывного образования. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов (Новосибирск, 1–5 февраля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – С. 3–5.
4. Кацко С. Ю., Кокорина И. П. Тестирование студентов с использованием современных веб-технологий // **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ**. Инновационные подходы в образовании. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 ч. (Новосибирск, 23–27 января 2017 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. Ч. 1. – С. 46–49.
5. Ключниченко В. Н. О подготовке учебно-методических пособий по направлению «Землеустройство и кадастры» // **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ**. Роль университетов в формировании информационного общества. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 ч. (Новосибирск, 29 января – 2 февраля 2018 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. Ч. 1. – С. 234–237.
6. Максименко Л. А., Коробова О. А. Применение конструктора тестов при подготовке заданий для интернет-тестирования // **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ**. Роль университетов в формировании информационного общества. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 ч. (Новосибирск, 29 января – 2 февраля 2018 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. Ч. 1. – С. 19–27.
7. Мартынов Г. П., Янкелевич С. С. Оптимизация деятельности профессорско-преподавательского состава при введении профессиональных стандартов в вузах Российской Федерации // *Вестник СГУГиТ*. – 2018. – Т. 23, №3. – С. 267–278.
8. Мирошникова О. А., Межуева Т. В. Практико-ориентированный подход в обучении бакалавров для формирования профессиональных компетенций // **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ**. Инновационные подходы в образовании. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 ч. (Новосибирск, 23–27 января 2017 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. Ч. 1. – С. 168–172.
9. Мусихин И. А., Жарников В. Б. Современное высшее образование, его проблемы и тенденции развития // *Вестник СГГА*. – 2014. – Вып. 1 (25). – С. 161–168.
10. Носкова Е. Цифровые компетенции нужны не только в ИТ-сфере [Электронный ресурс] // *Российская газета*. – 2018. – 4 июня (№ 120). – М.: ФГБУ «Редакция «Российской газеты», 2018. – Режим доступа: <https://rg.ru/2018/06/04/cifrovye-kompetencii-nuzhny-ne-tolko-v-it-sfere.html>. – Загл. с экрана.

СОДЕРЖАНИЕ

1. <i>А. М. Айтымова, А. Ф. Лобода, И. В. Отинова.</i> К вопросу создания единой многоуровневой электронной библиотеки как средства формирования it-компетенций в условиях непрерывного образования	3
2. <i>Х. С. Атаджанов.</i> Организация самостоятельного обучения в форме Blended Learning для уроков информатики с использованием технологий Web 2.0.....	7
3. <i>С. А. Степанова, Г. В. Симонова.</i> Анализ эффективности федерального тестирования как фактора повышения качества образовательного процесса.....	11
4. <i>А. А. Караваев, Л. Г. Петрова.</i> Применение методов социально-психологического сопровождения студентов с ограниченными возможностями здоровья в процессе освоения геодезических дисциплин	15
5. <i>С. Ю. Кацко, П. Ю. Бугаков.</i> Разработка заданий лабораторных работ по дисциплине «Информатика» для обучающихся направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии заочной формы обучения с применением дистанционных технологий.....	19
6. <i>И. П. Кокорина, Е. С. Утробина.</i> Разработка учебного пособия по дисциплине «Инженерная графика и топографическое черчение» для обучающихся Института геодезии и менеджмента СГУГиТ	22
7. <i>М. А. Креймер.</i> Цифровое мышление в естественно-научном образовании.....	27
8. <i>Е. С. Плюснина.</i> Необходимость математических навыков для формирования компетенций при получении инженерного образования.....	32
9. <i>О. И. Малыгина.</i> Методы реализации образовательных программ в эпоху цифрового мышления обучающихся.....	35
10. <i>Е. Н. Лосева.</i> Мотивация студентов при изучении профессионального модуля «Геодезия с основами картографии и картографического черчения».....	39
11. <i>Е. В. Кухаренко, А. В. Шапорева, О. Л. Копнова, О. В. Григоренко.</i> Проектирование модели дистанционного обучения в современном образовательном пространстве	43
12. <i>Е. В. Троеглазова.</i> Использование интерактивных технологий в обучении.....	47
13. <i>И. Н. Карманов, Д. С. Михайлова, А. С. Сырнева.</i> Открытие подготовки по направлению «Фотоника и оптоинформатика» – ответ на вызовы цифровизации оптических технологий.....	50

14. <i>И. В. Карнетова, А. Г. Барлиани, Г. А. Нефедова.</i> Современные цифровые образовательные платформы как фактор качественной подготовки специалистов	56
15. <i>П. В. Петров, О. К. Ушаков.</i> Перспективы цифровизации образования по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение	60
16. <i>Г. В. Симонова, Н. А. Вихарева.</i> Особенности проведения учебных и производственных практик с использованием средств цифровизации	65
17. <i>Ю. Ц. Батомункуев.</i> Апробация новой методики оценки знаний по курсу общей физики.....	69
18. <i>П. Н. Губонин, Л. Г. Петрова.</i> Методы духовно-нравственного воспитания и социальной активности студентов в процессе обучения естественно-научным дисциплинам.....	74
19. <i>А. С. Сырнева.</i> Использование современных образовательных технологий в образовательном процессе на кафедре физики	78
20. <i>А. Д. Власов, В. А. Понько.</i> Цифровая карта почв – ключ к эффективности использования сельскохозяйственных угодий в цифровой экономике России.....	81
21. <i>Е. И. Аврунев, И. А. Гиниятов, М. В. Козина, Л. Н. Чилингер.</i> Развитие цифровых коммуникаций при подготовке магистров по направлению 21.04.02 Землеустройство и кадастры в рамках научного межвузовского сотрудничества	87
22. <i>А. В. Дубровский.</i> Внедрение элементов цифрового мышления в образовательный процесс по направлению подготовки «Землеустройство и кадастры».....	94
23. <i>Л. А. Максименко, П. В. Илюшенко, Г. М. Утина.</i> К вопросу изучения раздела «Соединения деталей» в составе учебной дисциплины «Инженерная графика».....	99
24. <i>О. Н. Мороз.</i> Цифровые платформы реализации современного университета для подготовки и переподготовки специализированных ИТ-кадров.....	106
25. <i>Т. Ю. Ширяева, О. Н. Мороз.</i> Конкурентоспособность человеческого капитала в условиях цифровой экономики	111
26. <i>А. И. Арбузов, Д. К. Мороз.</i> Создание условий для реализации обучающимися персональных траекторий на базе разработки модели «Цифровой университет»	116
27. <i>С. О. Скворцова.</i> Оценка основных показателей образа жизни студентов заочного обучения экономического вуза.....	121
28. <i>А. В. Егоров.</i> Самообразование студентов средствами физической культуры.....	125
29. <i>С. В. Казначеев, В. А. Лопатин.</i> О повышении эффективности занятий физической культурой в учебных заведениях	128
30. <i>О. М. Капленко.</i> Социальные функции физической культуры.....	132
31. <i>О. С. Коришанова.</i> Потенциал физического воспитания в формировании двигательной активности студентов	136

32. <i>О. В. Мухаметова, Е. В. Климова, Н. Ш. Мухаметов.</i> Организация и пути формирования здорового образа жизни у студентов технических вузов.....	141
33. <i>Е. И. Теплухин, К. Е. Теплухина, В. Г. Захаров.</i> Адаптивная физическая культура для обучающихся с врожденным или приобретенным сколиозом.....	144
34. <i>Т. В. Черкашина, В. А. Перемитин, А. В. Самохин.</i> Эффективность занятий по лыжной подготовке для обучающихся подготовительных отделений и отделений СМГ.....	148
35. <i>О. О. Крыжановская.</i> Спорт как метод решения конфликтов.....	151
36. <i>В. А. Лопатин.</i> Физическая культура как фактор социализации в системе образования.....	156
37. <i>Е. А. Митрохин.</i> Спорт и адаптированная физическая активность в реабилитации.....	160
38. <i>А. Л. Ильиных.</i> Некоторые вопросы формирования цифровых компетенций обучающихся по направлению подготовки «Землеустройство и кадастры».....	165

CONTENTS

1. <i>A. A. Aitymova, A. F. Loboda, I. V. Otinova.</i> To the Issue of Developing a Unified Multi-Level Electronic Library as a Means of Forming it Competencies in Lle.....	3
2. <i>X. S. Atadjanov.</i> Organization of Independent Work of Students by use of Information Technology in the Form of Blended Learning.....	7
3. <i>S. A. Stepanova, G. V. Simonova.</i> Analysis of the Efficiency of Federal Testing as a Factor Improving the Quality of the Educational Process.....	11
4. <i>A. A. Karavaev, L. G. Petrova.</i> Application of Methods of Social and Psychological Support of Students with Disabilities in the Process of Mastering Geodesic Disciplines.....	15
5. <i>S. Yu. Katsko, P. Yu. Bugakov.</i> Development of Practicals on «Informatics» for Bp Information Systems and Technologies with the Application of Distance-Learning Technologies.....	19
6. <i>I. P. Kokorina, E. S. Utrobina.</i> Development of a Manual on «Engineering Graphics and Topographic Drawing» for Students of the Institute of Geodesy and Management of SSUGT.....	22
7. <i>M. A. Kramer.</i> Digital Thinking in Natural-Science Education.....	27
8. <i>E. S. Plyusnina.</i> Need for Mathematical Skills to Form Engineering Competencies.....	32
9. <i>O. I. Malygina.</i> Methods of Implementation of Educational Programs in the Era of Digital Thinking of Students.....	35
10. <i>E. N. Loseva.</i> Student Motivation when Teaching «Geodesy and Basics of Cartography and Cartographic Drawing».....	39
11. <i>E. V. Kukhareno, A. V. Shaporeva, O. L. Kopnova.</i> Design of the Distance Learning Model in the Modern Educational Environment.....	43
12. <i>E. V. Troeglazova.</i> Use of Interactive Technologies in Education.....	47
13. <i>I. N. Karmanov, D. S. Mikhailova, A. S. Syrneva.</i> Introduction of a New Bachelor Program in Photonics and Optoinformatics – the Response to Digitization Challenges of Optical Technologies.....	50
14. <i>I. V. Karnetova, A. G. Barliani, G. A. Nefedova.</i> Modern Digital Educational Platforms as a Factor of High-Quality Training of Specialists.....	56
15. <i>P. V. Petrov, O. K. Ushakov.</i> Trends of Digitalization in Education in the Field of Device Engineering.....	60
16. <i>G. V. Simonova, N. A. Vikhareva.</i> Peculiarities of Training and Work Practice with Using Means of Digitalization.....	65
17. <i>Yu. T. Batomunkuev.</i> Approbation of a New Assessment Methodology when Teaching Physics.....	69

18. <i>P. N. Gubonin, L. G. Petrova.</i> Methods of Spiritually-Moral Education and Social Activity of Students when Learning Natural Sciences	74
19. <i>A. S. Syrneva.</i> Use of Up-To-Date Technologies in Educational Process at the Department of Physics	78
20. <i>A. D. Vlasov, V. A. Ponko.</i> Digital Soil Map - a Key to Efficient use of Agricultural Land in the Digital Economy of Russia	81
21. <i>E. I. Avrunev, I. A. Giniyatov, M. V. Kozina, L. N. Chilinger.</i> Development of Digital Communications in Training Masters in the Field 21.04.02 Land Management and Cadastre Under Scientific Interuniversity Cooperation.....	87
22. <i>A. V. Dubrovsky.</i> Incorporation of Digital Thinking Into Educational Process of Specialty «Land Management and Cadastres».....	94
23. <i>L. A. Maksimenko, P. V. Ilyushenko, G. M. Utina.</i> About Modeling Connections of Details and Elements of Building Structures within Discipline Engineering Graphics	99
24. <i>O. N. Moroz.</i> Digital Platforms for Implementation of a Modern University for Preparation and Retraining of Specialized it Personnel	106
25. <i>T. Yu. Shiryayeva, O. N. Moroz.</i> Competitiveness of Human Capital in Digital Economy.....	111
26. <i>A. I. Arbuzov, D. K. Moroz.</i> Creation of Conditions for Implementation of Students by Personal Trajectories Based on the Development of the «Digital University» Model.....	116
27. <i>S. O. Skvortsova.</i> Assessment of the Main Indicators of the Lifestyle of Distance Learning Students of an Economic University	121
28. <i>A. V. Egorov.</i> Self-Education of Students by Means of Physical Education.....	125
29. <i>S. V. Kaznacheev, V. A. Lopatin.</i> Improving Effectiveness of Physical Education in Higher Education Institutions	128
30. <i>O. M. Kaplenko.</i> Social Functions of Physical Education.....	132
31. <i>O. S. Korshunova.</i> Potential of Physical Education in Formation of Motor Activity	136
32. <i>O. V. Mukhametova, E. V. Klimova, N. Sh. Mukhametov.</i> Organization and Ways of Forming Student's Healthy Lifestyle at Technical Universities.....	141
33. <i>E. I. Teplukhin, K. E. Teplukhina, V. G. Zakharov.</i> Adaptive Physical Education for Students with Congenital or Acquired Scoliosis.....	144
34. <i>T. V. Cherkashina, V. A. Peremitin, A. V. Samokhin.</i> Analysis of Efficiency of Student Ski Training at High Schools.....	148
35. <i>O. O. Kryzhanovskaya.</i> Sport as a Conflict Resolution Method	151
36. <i>V. A. Lopatin.</i> Physical Education as a Factor of Socialization in the System of Education.....	156
37. <i>E. A. Mitrokhin.</i> Sports and Adapted Physical Activity in Rehabilitation.....	160
38. <i>A. L. Ilyinykh</i> Formation of Digital Competences of Students in the Field of Training «Land Management and Cadastre».....	165

Научное издание

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ

СОВРЕМЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КАК ПРОСТРАНСТВО ЦИФРОВОГО МЫШЛЕНИЯ

Сборник материалов
Международной научно-методической конференции

В трех частях

Часть 3

Материалы публикуются в авторской редакции

Ответственный за выпуск *Н. С. Косарев*

Компьютерная верстка *Н. Ю. Леоновой*

Изд. лиц. ЛР № 020461 от 04.03.1997.

Подписано в печать 28.05.2020. Формат 60 × 84 1/16.

Усл. печ. л. 10,06. Тираж 31 экз. Заказ 55.

Гигиеническое заключение

№ 54.НК.05.953.П.000147.12.02. от 10.12.2002.

Редакционно-издательский отдел СГУГиТ
630108, Новосибирск, ул. Плахотного, 10.

Отпечатано в картопечатной лаборатории СГУГиТ
630108, Новосибирск, ул. Плахотного, 8.