

УДК 378.2/.14

**ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ МЕТОДИЧЕСКОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ
И ПРОГРАММИРОВАНИЯ» В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
СТАНДАРТА И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА
СПЕЦИАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

¹Чурилова Е.Ю., ²Хлебникова Ю.А.

¹ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», Красноярск, e-mail: r250764@yandex.ru;

²Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Канский технологический колледж», Канск, e-mail: matcveiko@yandex.ru

К 2020 году должны заполнить рабочие места высокопроизводительными кадрами. Произведены реформы в образовании, осуществлен переход на Федеральные государственные образовательные стандарты. Результаты обучения должны быть согласованы с работодателями. В различных регионах страны возможны различные требования работодателей. Внедрение в деятельность образовательных учреждений профессиональных стандартов позволит решить данную проблему. Анализ соответствия необходимых знаний и умений Федерального государственного образовательного стандарта и профессионального стандарта позволил выявить наиболее приоритетные направления в содержании специальности. Значит, необходимо разработать новое особое методическое обеспечение, необходимым условием реализации которого является внедрение инноваций в организацию учебного процесса. Должны активно применяться современные технологии, активные и интерактивные формы и методы обучения, изменяться средства коммуникации преподавателей и студентов, а так же новые способы оценки результатов обучения.

Ключевые слова: Федеральный государственный образовательный стандарт, профессиональный стандарт, методическое обеспечение, рабочая программа, дисциплина, информационные технологии

**FEATURES OF DEVELOPMENT OF METHODOICAL DISCIPLINE «BASICS OF
ALGORITHMS AND PROGRAMMING IN TERMS OF THE FEDERAL STATE
EDUCATIONAL STANDARD AND VOCATIONAL STANDARD OF SPECIALTY
INFORMATION SYSTEMS (ACCORDING TO BRANCHES)**

¹Churilova E.U., ²Khlebnikova U.A.

¹FSAEI HE Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: r250764@yandex.ru;

²Kansk college of technology, e-mail: matcveiko@yandex.ru

The jobs should have been held by high-duty personnel by 2020. Education reforms have been made, National Federal Education Standards have been introduced. The results of training should be agreed with the employers. Different requirements of employers are possible in various regions of the country. Introduction of professional standards in the activities of educational institutions will help to solve this problem. Analysis of the conformity of the necessary knowledge and skills of the Federal State Educational Standards and vocational standards has identified the priority directions in the content of profession. So, it is necessary to develop new special methodical support which main purpose is the introduction of innovations in the educational process. Modern technologies, active and interactive forms and teaching methods, changing means of communication of teachers and students, as well as new methods of assessment of learning outcomes should be used actively.

Keywords: National (Federal) Education Standards (=Federal State Educational Standard), vocational standards, methodical support, working program, discipline, information technology

В соответствии с Государственной программой РФ «Развитие образования» на 2013-2020 годы [1] образовательные учреждения страны к 2020 году должны заполнить рабочие места высокопроизводительными кадрами, обладающими современными компетенциями, с позитивными трудовыми установками, с опытом практической деятельности соответствующим требованиям XXI века. Молодые специалисты будут востребованы на производстве тогда, когда они будут удовлетворять потребностям современного рынка труда.

В связи с чем, в последние годы были произведены реформы в образовании, осуществлен переход с государственных образовательных стандартов (ГОС) на Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС).

Подготовка специалиста в соответствии с ФГОС предполагает согласование результатов обучения с работодателями, но привести к какому-то единому стандарту эти требования, как правило, самостоятельно учебным заведением практически невозможно. В различных регионах страны воз-

можны различные требования работодателей. Следовательно, выпускники могут быть востребованы в одном регионе, и не востребованы в другом.

Внедрение в деятельность образовательных учреждений профессиональных стандартов позволит решить данную проблему, а так же будет способствовать повышению качества образования, сделает его более универсальным, а, следовательно, положительно повлияет на трудоустройство выпускников.

На сегодняшний день остро стоит вопрос о внесении изменений в образовательные программы требований к результатам обучения, содержащихся в профессиональных и международных стандартах, но сделать это не простая задача, ввиду того, что результаты обучения не должны противоречить ФГОС.

В результате анализа современных стандартов по специальности Информационные системы (по отраслям) мы пришли к необходимости усиления содержания некоторых блоков профессиональных модулей такими видами деятельности, как Интеграция информационных систем (ИС) с существующими ИС, Проведение физических аудитов конфигурации ИС в соответствии с трудовым заданием, Сoadминистрирование баз данных и серверов, Проектирование и разработка веб-приложений, Защита баз данных.

Анализ соответствия необходимых знаний и умений ФГОС и профессионального стандарта позволил выявить наиболее приоритетные направления в содержании специальности.

Таким образом, для достижения наилучших результатов обучения, более высоких показателей в движении World Skills необходима разработка нового особого методического обеспечения.

Нами была проведена корректировка учебного плана за счет введения в учебный процесс новых дисциплин, например, дисциплина «Основы бухгалтерского учета», ранее отсутствовавшая в учебном плане, но теперь необходимая при реализации профессионального стандарта. Некоторые междисциплинарные курсы были перенесены на более ранние сроки изучения, вследствие участия в движении World Skills, так как для того чтобы студенты могли принять результативное участие некоторые умения необходимо формировать раньше, что не противоречит ФГОС, но удовлетворяет некоторым требованиям профессиональных стандартов, более того, позволяет усилить необходимые компетенции у будущих специалистов. Так же было пересмотрено содержание рабочих программ учебных дис-

циплин в соответствии с новой стратегией обучения и новым учебным планом.

Так в рабочую программу по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования», в соответствии с профессиональным стандартом, был включен блок работ с базами данных, ранее отсутствовавший в курсе. Отдельным необходимым блоком сочли добавить более глубокое изучение современного объектно-ориентированного языка программирования. Количество часов, отведенных на изучение данной дисциплины, пришлось увеличить, за счет вариативной части.

Необходимым условием реализации новой рабочей программы по данной дисциплине становится внедрение инноваций в организацию учебного процесса. Должны активно применяться современные технологии, активные и интерактивные формы и методы обучения, изменяться средства коммуникации преподавателей и студентов, а так же новые способы оценки результатов обучения. По мнению большинства авторов (А.П. Ершова, Г.Л. Бордовского, И.Б. Горбуновой и др.), современные технологии ускоряют и облегчают получение учащимися информации, обучают приемам самостоятельной работы, активизируют познавательную деятельность.

Использование информационных технологий на занятии способствует взаимодействию участников образовательного процесса, визуализации и быстрому усвоению учебного материала учащимися, экономии учебного времени, индивидуализации, повышению мотивации к обучению студентов, а значит повышению результативности обучения.

Использование информационных технологий в учебно-воспитательном процессе позволяет педагогам реализовать свои педагогические идеи. Обучающимся даёт возможность самостоятельно выбирать последовательность и темп изучения тем, систему тренировочных заданий и задач, способы контроля знаний. Так реализуется важнейшее требование современного образования – выработка индивидуального стиля деятельности, культуры самоопределения [9].

Изучение основ программирования предполагает, что студенты ориентируются в различных предметных областях. Обязаны уметь объединять теоретические основы с практической деятельностью.

На занятиях дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» наибольший эффект от использования информационных технологий в образовательном процессе достигается при использовании информационных и демонстрационных

программ, моделирующих программ, обеспечивающих интерактивный режим работы обучаемого с компьютером, экспертных систем для диагностики уровня обученности, доступа к информационным ресурсам сети Интернет [2].

При проведении занятий целесообразно использовать возможности мультимедиа, что поддерживает эмоциональный уровень обучающихся, позволяет демонстрировать обучающимся изучаемые объекты и процессы, которые невозможно увидеть непосредственно. Презентации результативно применять на любом этапе урока. Мультимедийные технологии способствуют развитию у учащихся следующих качеств: когнитивных процессов (восприятие, память, мышление и т. п.); навыков совместной работы; мотивации к изучению предмета; более глубокого понимания изучаемой информации [2].

Сегодня среди всех участников образовательного процесса широко распространены электронные учебники, которые следует рассматривать не только как очередное техническое средство обучения, как дополнительный дидактический материал, но и как информационно-образовательную среду для преподавателей, студентов и родителей [5, с.382].

Использование электронных учебников, электронных курсов и электронных образовательных ресурсов помогает нам решать проблему индивидуализации обучения. Их применение дает принципиально новые возможности для повышения эффективности образовательного процесса, делая его желаемым, приносящим удовлетворение от работы, как студентам, так и преподавателям.

Электронные образовательные ресурсы при изучении дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» применяются на разных этапах занятия: при изучении и закреплении многих тем, во время контроля и оценки знаний, при организации самостоятельной работы.

Электронные образовательные ресурсы обычно содержат необходимый теоретический материал, но при его изучении рекомендуется использование мультимедийных форм изложения теоретического материала: видеолекция; мультимедиалекция, которые могут чередоваться, например, с элементами первичного закрепления в виде ответов на вопросы.

Теоретические знания должны быть отработаны на практике. Практикум по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» состоит из системы задач, решение которых осуществляется

с помощью инструментального программного обеспечения. Для каждого класса задач обычно предлагаются образцы, где демонстрируются обучающимся приемы их решения, а так же схемы использования базовых блоков знаний, сформированных у студентов на предыдущих занятиях. После разбора таких задач ребята приступают к самостоятельному выполнению подобных и более сложных заданий. От педагога, в свою очередь, требуется больших временных затрат на проверку решений студентов, что не целесообразно на начальном этапе обучения программированию, где студенты знакомятся с общими основами дисциплины, реализуют типовые алгоритмы и решают типовые наборы задач [5, с. 196].

Применение системы автоматизированной проверки задач по программированию в учебном процессе позволяет свести их решение к сравнению результата работы программы с группой эталонных образцов, соответствующих группе входных данных, что позволяет педагогу уделить больше времени студенту. Данные программные средства можно использовать как в учебном режиме, в качестве тренажера, так и в режиме соревнований.

Современные электронные образовательные ресурсы должны быть оснащены возможностью организации контроля и самоконтроля со статистикой результатов обучения и осуществления обратной связи [7].

Использование электронных образовательных ресурсов способствует формированию универсальных умений студентов работать с информацией, систематизировать и анализировать [6], осуществлению разностороннего, комплексного воздействия на обучающихся [8].

Также не менее интересным способом применения информационных технологий в образовании является создание игровых программ, которые могут быть использованы с той же целью, что и тесты – проверка знаний. Использование таких программ превращают обучение в увлекательный процесс, с элементами игры, способствуют развитию исследовательских навыков студентов.

Большой интерес на уроках программирования у обучающихся вызывает поиск информации по заданной теме в Интернете. Такие индивидуальные задания студенты выполняют с удовольствием и готовы увлеченно дискутировать об этом на занятиях [6].

Разработчики Google создали и представили в пользование множество различных проектов, направленных на улучшение системы образования. Так студенты, ак-

тивно изучающие языки и среды программирования с использованием современных сетевых сервисов могут овладеть компетентностями, необходимыми в 21 веке:

– информационная грамотность – умение искать информацию, сравнивать различные источники, распознавать нужную информацию;

– организационная грамотность – способность планировать свое и время своей группы; понимание взаимосвязей, которые существуют между людьми, группами, организациями, объектами;

– коммуникативная грамотность – навыки эффективного общения и сотрудничества;

– продуктивная грамотность – способность к созданию качественных продуктов, использование адекватных средств, планирование и др.

Среда Google содержит множество инструментов, которые могут оказаться полезны для индивидуальной и совместной деятельности. Сервисы Google ориентированы на сетевое взаимодействие людей и для образования в этой среде важны возможности общения и сотрудничества. С помощью сервисов Google можно организовать различную коллективную деятельность:

– создавать, совместно редактировать и обсуждать документы, таблицы, презентации, используя «Документы Google»;

– создавать индивидуальные и коллективные блоги и добавлять в них самые различные материалы: документы, календари, потоки из блокнотов, агрегаторов новостей и т.п.;

– создавать системы персонального поиска Google, дополнять их полезными сайтами, что позволяет использовать безопасные образовательные поисковые системы;

– создавать личные и коллективные блокноты Google, комментировать и классифицировать записи, открывать свои записи для общего пользования;

– создавать личные агрегаторы новостей на базе Google Reader-a, подписываться на новостные потоки, классифицировать новости, публиковать общие новости в блогах;

– создавать персональные календари и добавлять в них описание событий, коллективно планировать деятельность;

– создавать собственные учебные видео каналы и группы, использовать медиаресурсы YouTube и размещать в сети собственные видео фрагменты и другие.

Постоянная практика использования новых средств приучает к новому стилю поведения, подсказывает педагогические и организационные решения учебных ситуаций.

Такая совместная работа делает процесс обучения открытым для учеников, учителей и для родителей.

С помощью сервисов Google возможна реализация дистанционного и смешанного обучения в образовательном учреждении [3].

Объективное сочетание традиционных и инновационных видов контроля знаний позволяет управлять процессом обучения, стимулирует к регулярной подготовке студентов и тем самым приводит к повышению качества образования будущих специалистов [4].

Оценивая компетентность, следует помнить, что учебные и контрольные задания должны содержать различные проблемные ситуации, при разрешении которых обучающиеся применяют полученные знания и умения, так как компетентность проявляется в тесной взаимосвязи знаний и действий [4].

Отдельное внимание необходимо уделять формированию портфолио достижений студента, которое позволяет оценить сформированность общих и профессиональных компетенций выпускника, качество его подготовки к будущей профессиональной деятельности [4].

С внедрением в учебно-воспитательный процесс стандартов нового поколения преподаватель должен выполнять функции координатора, консультанта, советчика, воспитателя, а не основного источника информации для студентов. Уделять должное внимание руководству проектной и исследовательской деятельности обучающихся, ставить перед ними задачи, решение которых будет способствовать поиску, обработке, преобразованию информации, что в свою очередь повлечет проявление и формирование активной жизненной и профессиональной позиции [4].

Таким образом, при разработке методического обеспечения в условиях реализации ФГОС с учетом требований профессионального стандарта, необходимо:

– учитывать требования работодателей,
– усиливать компетенции новыми видами деятельности за счет часов вариативной части,

– применять современные образовательные технологии, активные и интерактивные методы и формы обучения,

– использовать современные средства обучения, вовлекать в научно-исследовательскую деятельность студентов,

– следовать педагогическому совету Джона Дьюи: «Если мы будем сегодня учить детей так, как учили вчера, мы украдем у них завтра».

Список литературы

1. Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2013-2020 годы [Текст]: утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 295.
2. Деменкова Л.А. Применение информационных технологий в обучении естественно-научным дисциплинам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://multiurok.ru/demenkova-1/files/stat-ia-primieneniie-informatsionnykh-tiekhnologhii-v-obuchienii-iestiest-vienno-nauchnym-distiplinam.html> (дата обращения: 10.01.2017).
3. Инфоурок. Материалы для учителей / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infourok.ru/vozmozhnosti-servisov-google-dlya-obrazovatelnoy-deyatelnosti-955017.html> (дата обращения 03.02.17).
4. Киричек К.А. Инновационная деятельность преподавателей в современном образовательном процессе системы СПО // Электронный научно-практический журнал «Современная педагогика». – URL: <http://pedagogika.snauka.ru/2014/11/2996> (дата обращения 15.01.17).
5. Новые информационные технологии в образовании: материалы междунар. науч.-практ. конф.. Екатеринбург, 13-16 марта 2012. 538 с.
6. Панченко Т.А. Использование ИКТ в преподавании информатики. [Электронный ресурс] // Сайт преподавателя. – URL: http://pta82.ucoz.ru/publ/ispolzovanie_ikt_v_prepodavanii_informatiki/1-1-0-9 (дата обращения: 03.02.17).
7. Чекалина Т. А. Создание электронных образовательных ресурсов в профессиональных образовательных организациях [Текст] / Т.А. Чекалина // Инновации и технологии современного образования. – 2014. – № 3 (15). – С. 66-69.
8. Шаркова О.В. Применение ЭОР при обучении студентов на основе ФГОС [Электронный ресурс] // Всероссийский фестиваль педагогических идей «Открытый урок»: сайт. – URL: <http://festival.1september.ru/articles/636455/> (дата обращения 04.02.17).
9. Шатунова О.В. Информационные технологии [Текст]: Учебное пособие / О.В. Шатунова. – Елабуга: Изд-во ЕГПУ, 2007. – 77 с.