

дисциплины «Прикладная механика» отведено 20 часов лекций, 14 часов лабораторных занятий и 16 часов практических занятий. Завершается обучение защитой выполненной курсовой работы.

В тех же объемах обеспечивается подготовка по дисциплине «Прикладная механика» студентов специальностей «Биотехнические и медицинские аппаратура и системы», «Автоматизация технологических процессов и производств».

Для обеспечения концепции профессиональной компетентности выпускников БГУИР необходимо при изучении студентами дисциплины «Техническая механика» обеспечить увеличение лекционных занятий и предусмотреть в учебном плане специальностей лабораторные занятия. Изучение дисциплины должно завершаться защитой курсового проекта (работы), выполненной студентами по реальной тематике.

Безусловно, реализация концепции профессионализации инженерного образования потребует дополнительных интеллектуальных и финансовых затрат. Однако это обеспечит более качественную подготовку специалистов с ориентацией на требования «работодателей» по обеспечению профессиональной компетентности выпускников вуза.

Список литературы

1. Образовательный стандарт высшего образования 1-36 02 01 Моделирование и компьютерное проектирование радиоэлектронных средств. – Минск : Министерство образования Республики Беларусь, 2013.

2. Образовательный стандарт высшего образования 1-36 04 01 Программно-управляемые электронно-оптические системы. – Минск : Министерство образования Республики Беларусь, 2014.

3. Лившиц В. А. Современные концепции инженерного образования [Электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа : <https://cyber-leninka.ru/article/n/sovremennye-kontsepsii-inzhenerenogo-obrazovaniya>.

4. Официальный сайт Санкт-Петербургского государственного университета телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. – <https://www.sut.ru>.

#### **THE ROLE OF DISCIPLINE «TECHNICAL MECHANICS» AT THE ENGINEERING TRAINING OF STUDENTS**

Vyshinski N.V.

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics*

Abstract. This paper examines the role of discipline “Technical mechanics” in the training of specialists for some professions the University. Provides information about the volume and types of training sessions on technical mechanics in the curriculum of related professions of the Russian Federation. To ensure professional competence of specialists is proposed to increase the curricula of the specialties of the practical component of training students for technical mechanics that will meet the requirements of international standards for the professionalization of engineering education.

Keywords: technical mechanics, engineering education, practical component, professional competence, international standards.

УДК 004.89

#### **ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗАНИЙ КАК ПОМОЩЬ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ**

Гейц М.А., Куликов С.С.

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»*

Аннотация. Вопрос эффективности обучения всегда был одним из ключевых вопросов методики преподавания. Методы и способы проверки качества обучения постоянно совершенствуются, комбинируются с другими методами,

автоматизируются. В данной статье представлен технический подход к автоматизации контроля знаний обучаемых.

Ключевые слова: контроль знаний, автоматизация, эффективность обучения

Результативность процесса обучения во многом зависит от тщательности разработки методики контроля знаний. Контроль знаний не просто неотъемлемая часть любой системы обучения, это средство управления учебной деятельностью при подготовке специалистов. Именно по результатам выполнения заданий можно судить о качестве обучения, о недостаточности знаний по определённым темам, или затруднении в их усвоении, как отдельными учащимися, так и группы в целом, а, следовательно, об эффективности выбранных методов преподавания.

В настоящее время с развитием компьютерной техники и программного обеспечения появилась возможность проведения тестирования с использованием специальных программных комплексов. Компьютерные системы тестирования стали удобным инструментом для преподавателя, сокращая его временные затраты на проверку знаний студентов, по сравнению с традиционными методами контроля, и вооружая его аналитической информацией, что позволяет более рационально организовать процесс обучения.

Существует много специальных программ для создания и прохождения тестирования и последующей оценки усвоения материала такие как MyTest, INDIGO, Мастер-Тест, TestMake и множество других. Но все они несовершенны, т.к. они хоть и созданы для выполнения одной и той же задачи, но имеет разный функционал и не всегда находится приложение, которое удовлетворяет всем параметрам. Сейчас создаются такие веб-приложения, которые будут удовлетворять всем запросам по поводу создания тестов и проверочных заданий, но они ещё на стадии разработки и ещё не скоро появятся в полноценном виде. Выходит, чтобы веб-приложение для контроля знаний было по-настоящему универсальным и подходило для разных поставленных задач, оно должно соответствовать следующим условиям: простота интерфейса, интуитивно-понятное управление, разнообразие инструментов для создания заданий или тестов, вывод информации после прохождения тестов, сбор статистики для оперативного исправления или добавления функционала, авторизация для создания или прохождения тестов.

Простота интерфейса одно из важных критериев для создания веб-приложения по контролю знаний, так как простой интерфейс всегда приятен глазу и человек, который проходит или создаёт тесты не должен напрягать своё зрение и мозг, чтобы разобраться в приложении.

Интуитивно-понятное управление так же один из самых критериев для веб-приложения, так как это продолжения важного критерия, как простота интерфейса. Когда человек с лёгкостью находит нужный для его работы инструмент из всего разнообразия оных, тогда его работа проходит намного успешнее и приятнее. Ведь, когда не можешь быстро найти нужный тебе инструмент для работы в приложении, то становишься раздражённым и появляются ошибки при создании обучающих заданий и тестов. Все это приводит к неудобству и «отторжение» данного продукта. Для того, чтобы этого не случилось, нужно хорошо продумать менеджмент инструментария (как и где он будет расположен в «окне» приложения, сортировка по компонентам и краткого описания списка инструмента в данном вложении).

Разнообразие инструментов в веб-приложении по контролю знания так же одно из ключевых моментов приложения. Ведь нужно не только собрать их в одном месте, но и продумать, какие из них нужно вывести в «Toolbar», а какие из них убрать в вспомогательное меню, которое будет выдвигаться и отображать инструменты для расширенной работы.

Если же в будущем будет не хватать инструментария для более специфической работы или же для облегчения других инструментов, то можно будет добавлять их в

будущих обновлениях. Ведь любое новое приложение всегда сопровождается некоторыми недочётами, так что надо будет выпускать обновления для него, а значит можно в последующем добавить и новые функции.

Вывод информации после прохождения тестов может выражаться разными формами. После прохождения теста учащемуся будет выведен на экране результат его ответов, где будут показаны, в зависимости от включено этой функции составителем теста, его количество правильных ответов, а также количество не правильных ответов. Так же можно будет просмотреть правильность вариантов ответа в пройденном тесте, если же эта функция была включена составителем теста. Так же будет показана информация о количестве правильных ответов на определённом вопросе по статистике других людей, которые проходили этот тест, соответственно если была включено соответствующая функция.

Преподавателю же будет предоставлена расширенная статистика по тесту, который прошёл участвующий, где будет показано сколько времени заняло решение каждого задания в тесте, а также количестве попыток его сдачи, если было разрешение на прохождение теста несколько раз. Из всего этого преподаватель может не только беспристрастно выставить оценку студенту, но и сделать вывод, в каком направлении обучение проходит более успешно, а где требуется больше уделить времени, чтобы студенты смогли подтянуть знания. Что очень благосклонно скажется не только на экономии времени на проверку, но и оптимизации времени для составления планов на последующее обучение студентов.

Сбор статистики по приложению одно из самых важных функций веб-приложения, так как даже самое лучшее приложение не идеально, а значит всегда будут какие-либо ошибки при выпуске приложения после многочисленного тестирования приложения. То, что не заметил в работе разработчик, может с лёгкостью заметить рядовой пользователь, а значит нужна обратная связь, где можно будет описать вид ошибки. Тогда будет намного проще исправить её и выпустить новое обновление. Так же будет не лишним установка автоматического сбора информации о работе приложения, тогда программа сама будет присылать отчёт о каких-то критических ошибках. Все это очень способствует к улучшению и работоспособности приложения.

Соблюдение всех этих правил приведёт к созданию универсального, простого и удобного веб-приложения по контролю знаний, которое подойдёт большинству пользователей.

Как видно из всего вышеперечисленного можно сделать вывод, что данное приложение будет широко распространено в сфере подготовки специалистов, ведь оно будет экономить время преподавателей как при составлении тестов, так и проверке. Можно будет проверять не только обучающихся в очной системе образования, так и на дистанционной системе образования, что непременно скажется на улучшение подготовительной базы специалистов. Ведь сэкономленное время можно будет направить на ещё более углубленное изучение материала.

Всё это будет хорошим подспорьем к выпуску высококвалифицированных специалистов, ведь когда он больше знает, тем легче ему будет найти работу, а также повысится уровень обучения образования. Можно считать, что данное приложение идеально подходит для подготовки специалистов.

## **WEB APPLICATION TO CONTROL KNOWLEDGE AS ASSISTANCE IN IMPROVING THE QUALITY OF TRAINING**

Gates M.A., Kulikov S.S.

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics*

Abstract. The issue of learning effectiveness has always been one of the key issues of teaching methods. Methods and ways of checking the quality of education is constantly

being improved, combined with other methods, automated. This article presents a technical approach to automating students' knowledge control.

Key words: control of knowledge automation, efficiency of learning.

УДК 621.331

## **О ТЕНДЕНЦИИ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ У СТУДЕНТОВ И ВОЗМОЖНОСТЯХ КАЧЕСТВЕННОЙ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

Герасименко П.В.

*Петербургский государственный университет путей сообщения*

Вертешев С.М., Лехин С.Н., Хватцев А.А.

*Псковский государственный университет*

Аннотация. Обсуждается проблема математической подготовки инженерных кадров и возможный путь ее решения. Оценена возможность формирования у студентов технических направлений способности осваивать на должном уровне материал специальных дисциплин с помощью электронного обучения.

Ключевые слова: элементарная математика, ЕГЭ, школьная подготовка, высшая математика, методика обучения, образовательные технологии, электронная среда, оценки, баллы.

В настоящее время внедрение инновационной политики в РФ и странах СНГ требует от современного инженера владеть творческим мышлением, способностью всесторонне и системно анализировать любую профессиональную задачу. Он должен быстро адаптироваться к революционным переменам в своей и смежной специальности, иметь стремление и навыки постоянно повышать свой профессиональный уровень. Более того, он должен обладать способностью, не только поспевать за научно-техническим прогрессом, но и активно участвовать в его ускорении.

Как известно основным условием эффективного процесса обучения в вузе является наличие у обучаемых базовых знаний для получения последующих новых знаний, которые опираются на базовые знания. Очевидно, что электронная образовательная среда сумеет достичь высокого качества подготовки студентов путем реализации в учебном процессе новых образовательных технологий, только при владении обучающимися глубокими знаниями основ фундаментальных знаний. Другими словами, необходимым условием для внедрения таких сред является наличие у студентов базовых знаний, прежде всего, по математике и физике [1].

Все эти качества не могут быть сформированы в процессе учебного процесса в вузе без должного уровня знаний высшей математики. Однако, в последние годы, из-за произошедших в стране реформ, существенно усложнился учебный процесс и снизился уровень знаний материала учебных дисциплин выпускниками школы и вуза [2]. Особое влияние на учебный процесс в школе оказало внедрение ЕГЭ. Тестирование знаний с помощью ЕГЭ понизило как уровень знаний по математике и физике, так и мотивацию обучаемых в познании школьных дисциплин [3]. Соответственно и качество подготовки инженеров в вузах претерпело существенные изменения не в лучшую сторону. Вряд ли можно считать, что современный образовательный процесс соответствует стоящим перед ним задачами при существующей методике обучения. В силу вступления с сентября 2013 года «Закона об образовании в Российской Федерации» в вузах все больше внимания уделяется вопросам организации электронного обучения всех категорий обучающихся. При этом усилие направляется на внедрение технологий, основанных на применении специализированных электронных сред [4]. Специальная подготовка инженера предполагает обеспечить легкодоступными интерактивными информационно-образовательными ресурсами учебный процесс и научную деятельность студентов [5].