

**ПОДГОТОВКА БАКАЛАВРОВ 44.03.04 ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБУЧЕНИЕ (ПО ОТРАСЛЯМ) ПРОФИЛЬ «ЭНЕРГЕТИКА»
С ПРИМЕНЕНИЕМ МОДУЛЬНО - РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ
КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Манакова О.С.

**Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ,
г. Бузулук**

В статье рассмотрено использование модульно-рейтинговой системы компетентностного обучения при преподавании дисциплины «Энергосбережение в энергетике» для студентов факультета промышленности и транспорта.

Ключевые слова: модульно-рейтинговая система компетентностного обучения, студент, профессиональное обучение.

Подготовка студентов в вузе во многом определяется социальным заказом общества, его потребностями в профессионалах соответствующего профиля. Сегодня одной из важнейших стратегических задач страны является снижение энергоемкости отечественной экономики. Для ее реализации необходимо создание совершенной системы управления энергоэффективностью и энергосбережением. Кроме того, в условиях рыночной экономики соответствовать современным требованиям могут лишь предприятия, укомплектованные высококвалифицированным персоналом.

Сегодня как никогда встает вопрос об экономии энергоресурсов и рациональном их использовании во всех областях человеческой жизни. С острой нехваткой компетентных кадров столкнулись многие крупные промышленные предприятия. Поэтому в настоящее время возникла необходимость разработать новую систему обучения, которая способствовала бы повышению качества образования у студентов - будущих бакалавров в области энергосбережения.

Концепция развития образования на 2016-2020 годы была утверждена и подписана Правительством Российской Федерации 29 декабря 2014 года (№ 2765-р). Настоящий документ, называемый «Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016 - 2020 годы», определяет задачи и цели, мероприятия и направления, этапы и средства реализации перспективной программы развития Российского образования на всех уровнях, исходя из требований концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 г. Главной целью предлагаемой программы является возможность для наиболее эффективного развития образования в Российской Федерации, которое должно быть направлено на «формирование конкурентоспособного человеческого потенциала», способного реализовать себя не только в пределах Российской Федерации, но и в мировом масштабе. Достижение названной цели возможно через последовательное решение

задач, которые позволяют выпускникам совершенствоваться с точки зрения получения профессиональных навыков.

Россия, присоединившаяся к Болонской декларации в 2003 г, приняла на себя обязательства по изменению формальных принципов, содержательных установок и подходов к подготовке специалистов с высшим образованием. Основные цели Болонского процесса: дальнейшее повышение привлекательности и качества европейского высшего образования, расширение доступа к высшему образованию, расширение мобильности преподавателей и студентов, а также обеспечение успешного трудоустройства выпускников вузов за счёт того, что все академические степени и другие квалификации должны быть ориентированы на рынок труда. Присоединение Российской Федерации к Болонскому процессу даёт совершенно новый импульс модернизации высшего профессионального образования, открывает дополнительные возможности для участия российских вузов в проектах, финансируемых Европейской комиссией, а преподавателям и студентам высших учебных заведений — в академических обменах с университетами европейских стран. Развитие системы высшего образования предусматривает индивидуализацию, ориентацию на практические навыки и фундаментальные умения, расширение участия работодателей на всех этапах образовательного процесса.

Модульно-рейтинговая система компетентностного обучения является одной из таких технологий. Данная система представляет собой концепцию новой организации учебного процесса, в которой в качестве цели обучения выступает совокупность профессиональных компетенций обучающегося, в качестве средства ее достижения - модульное построение структуры и содержания профессионального обучения. На рисунке 1 показана модель для профессиональной подготовки студентов с помощью модульно-рейтинговой системы компетентностного обучения.

Модульная образовательная программа – это последовательность и совокупность модулей, направленная на овладение определенными профессиональными компетенциями. Понятие компетенции при этом «включает знание и понимание как действовать, знание, как быть (ценности как неотъемлемая часть способа восприятия и жизни с другими в социальном контексте). Компетенция или компетентность есть некоторое интегративное качество обучающегося, включающее в себя когнитивные, мотивационные, практические и ценностные аспекты, которые проявляется в успешных действиях в определённой сфере.

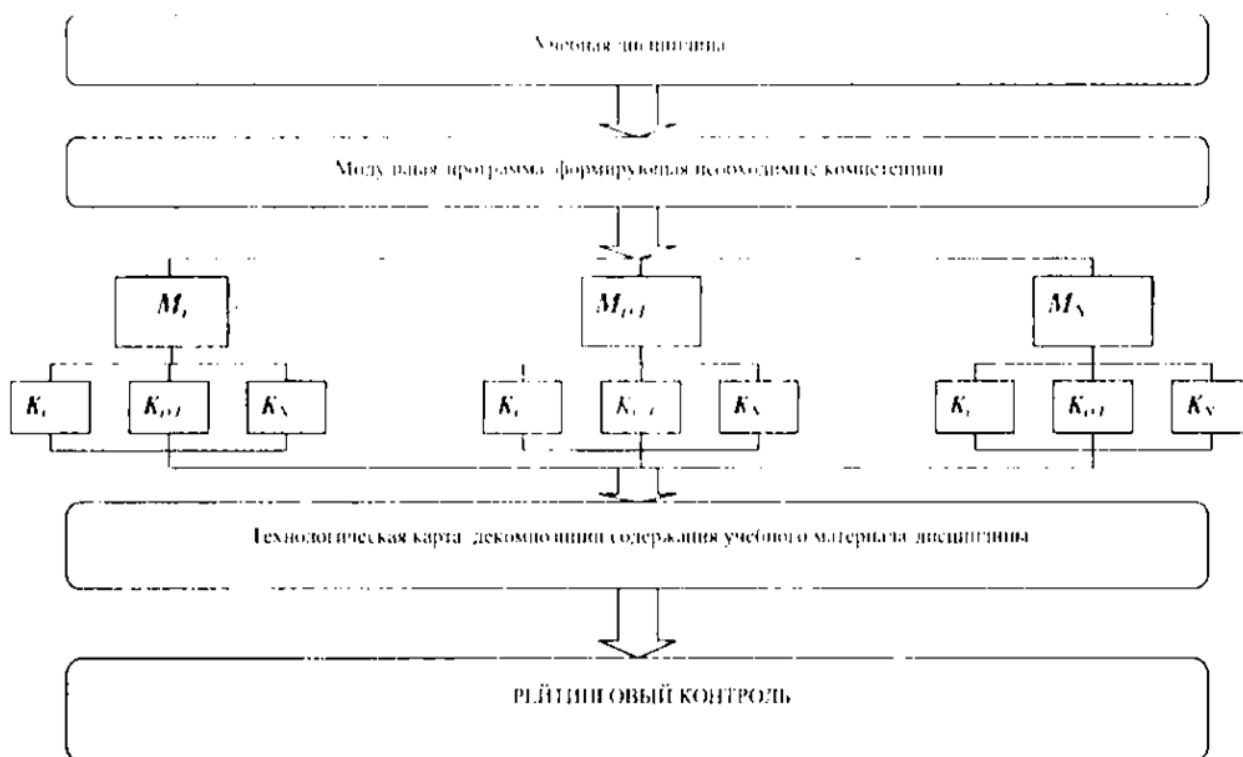


Рисунок 1 – Модель организации учебного процесса с помощью модульно-рейтинговой системы компетентностного обучения

При изучении обучающимися модулей за каждый из них начисляется определенное количество баллов, являющихся мерой трудоемкости учебной работы и выражающих совокупность всех основных составляющих учебного процесса. При начислении баллов за модуль в трудоемкость засчитываются: самостоятельная работа студента, курсовые работы, аудиторная нагрузка, подготовка и сдача экзаменов и зачётов, а также научно-исследовательская работа студента, учебные и производственные практики, написание выпускной квалификационной работы и т. п.

Разрабатывается технологическая карта декомпозиции содержания учебного материала дисциплины, из которой отражается, на какую неделю обучения изучается данный модуль, указываются разделы для самостоятельного изучения, темы всех практических и лекционных занятий, представленных в данном модуле, количество баллов, которые можно начислить за каждый перечисленный вид работы, показано, на какой неделе, какая форма итогового контроля предусмотрена и баллы, которые можно получить за каждый вид данного контроля. Целью освоения профессионально-образовательной программы становится приобретение обучающимся определенных компетенций, средством их формирования - модуль как самостоятельная единица профессионально-образовательной программы, а системой учета трудоемкости обучения - баллы, начисляемые за освоение каждого конкретного модуля этой программы.

Данная модель модульно-рейтинговой системы компетентностного обучения студентов была апробирована в Бузулукском гуманитарно-технологическом институте (филиал) ОГУ при изучении курса «Энергосбережение в энергетике» и показала свою эффективность. С 2014 года эта дисциплина преподается по модульно-рейтинговой системе компетентностного обучения.

Для формирования компетенций по этой дисциплине было опрошено 30 респондентов из числа руководящего состава предприятий, занимающихся вопросами энергосбережения предприятий города и коммунальных потребителей. В результате данных опросов преподавателями кафедры «Общей инженерии» были сформулированы шесть компетенций, позволяющих повысить конкурентоспособность будущих бакалавров в области энергосбережения.

На первом этапе разрабатывалась модель формирования базовых профессиональных компетенций бакалавров. Первым структурным элементом этой модели является требование к содержанию покомпонентного состава и уровням сформированности базовых профессиональных компетенций у студентов - будущих бакалавров и выделение основных профессиональных компетенций по курсу «Энергосбережение в энергетике», реализуемого на основании ФГОС ВО и потребности предприятий на подготовку бакалавров, компетентных в области энергосбережения. На втором этапе было разработано содержание дисциплины «Энергосбережение в энергетике». На третьем этапе была разработана технология организации учебного процесса с применением модульно-рейтинговой системы компетентностного обучения. На четвертом этапе был разработан процесс контроля и диагностики полученных знаний, умений и навыков, а также уровень сформированности профессиональных базовых компетенций обучающихся – будущих бакалавров.

Для этой цели обучающийся должен заполнить матрицу, в которой по строкам записаны базовые компетенции изучаемой дисциплины, а по столбцам - познавательные уровни обученности по Б. Блуму. Каждый из этих уровней они могут определить самостоятельно на основе процессуальных глаголов (знание - определять, размечать, запоминать; понимание - описывать, распознавать, идентифицировать; применение - прилагать, иллюстрировать, оперировать; анализ – разделять на части, проверять, объяснять; синтез – упорядочивать, конструировать, формулировать, создавать; оценивать – расценивать, судить, сравнивать).

По мере овладения каждой профессиональной компетенцией обучающийся заштриховывает соответствующую клетку и таким образом, наглядно получает самооценку личных достижений в процессе обучения. Во время контрольной проверки преподаватель сверяет полученные обучающимися результаты самооценки личных достижений со своей оценкой результатов деятельности, объясняет обучающемуся свою позицию в случае несовпадения оценок. Таким образом, существенно повышается оценочная культура обучающихся, а следовательно, и культура качества процесса обучения.

Для проведения эксперимента были задействованы студенты 3-го курса очного обучения направления подготовки: 44.03.04 Профессиональное обучение профиль «Энергетика», из которых были сформированы две группы: экспериментальная (обучающаяся по модульно-рейтинговой технологии обучения) и контрольная (обучающаяся по традиционной системе) таким образом, чтобы соотношение количества студентов с высоким, средним и низким уровнем знаний примерно было одинаковым в каждой группе. Для этого было проведено входное тестирование. Результаты этого тестирования приведены на диаграммах (рис. 2-4).



Рисунок 2 – Оценка качества обученности в контрольных и экспериментальных группах до начала эксперимента в 2014 г

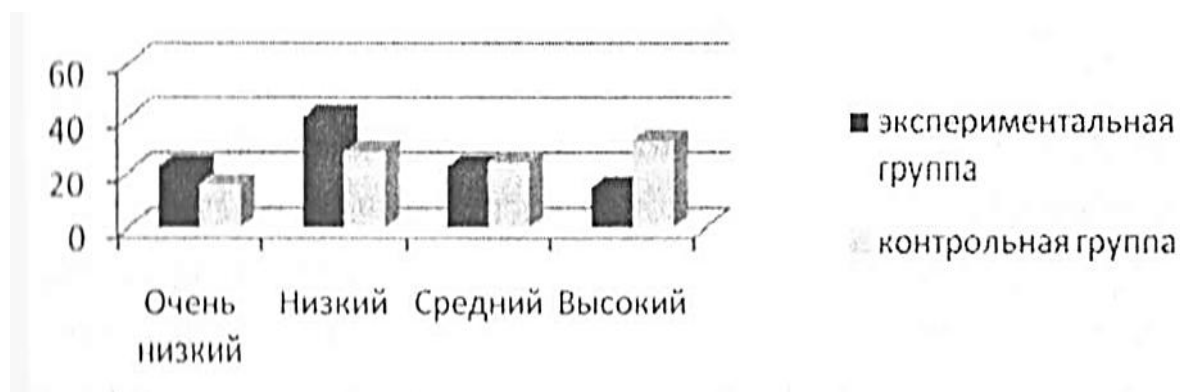


Рисунок 3 – Оценка качества обученности в контрольных и экспериментальных группах до начала эксперимента в 2015 г



Рисунок 4 – Оценка качества обученности в контрольных и экспериментальных группах до начала эксперимента в 2016 г.

В процессе эксперимента контрольные группы в основном используют репродуктивные (вербально-иллюстративные и алгоритмические) методы обучения, а экспериментальные – продуктивные (эвристические и исследовательские). Соответственно этому в учебных группах формируются основные уровни предметной подготовленности студентов:

- ориентировочный, предполагающий умение решать проблемы энергосбережения в соответствии с правилами и заданным порядком;
- алгоритмический, предполагающий самостоятельно решать типовые проблемы энергосбережения в соответствии с правилами и заданным порядком;
- эвристический, предполагающий решать нетипичные задачи энергосбережения с применением известных алгоритмов в нестандартных условиях;
- креативный, предполагающий решать нестандартные задачи ресурсосбережения в новых условиях.

Получаемый реальный (ориентировочный, алгоритмический) или идеальный (эвристический, креативный) результат отражает одновременно и нормативный уровень для конкретного обучаемого, характеризуя степень его подготовленности на данном этапе обучения.

На диаграммах видно, что перед началом эксперимента уровень знаний в контрольных и экспериментальных группах был приблизительно одинаковым, но после проведения контрольных точек наблюдалось изменение ситуации в сторону ухудшения показателей у контрольных групп и улучшения в экспериментальных группах. Все студенты экспериментальных групп, набравшие в итоге 70% и более, могли получить экзамен автоматом. Но многие из тех, кто не получил максимальную сумму баллов, решили повысить ее на экзамене. Студенты контрольных групп должны были сдавать экзамен по обычной системе. На итоговом занятии студентам экспериментальной и контрольной групп предлагалось выполнить итоговое тестирование, состоявшее из 60 вопросов по всему изученному курсу. Результаты итогового тестирования приведены на диаграммах (рис. 5-7).



Рисунок 5 – Оценка качества обученности в экспериментальных и контрольных группах после окончания эксперимента в 2014 г.

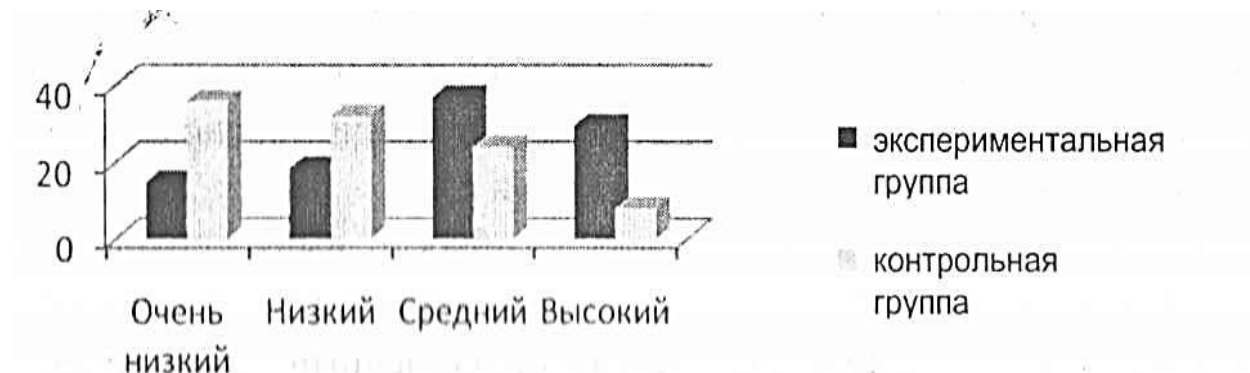


Рисунок 6 - Оценка качества обученности в экспериментальных и контрольных группах после окончания эксперимента в 2015 г.



Рисунок 7 – Оценка качества обученности в экспериментальных и контрольных группах после окончания эксперимента в 2016 г.

В результате был сделан вывод о том, что эффект обусловлен именно применением экспериментальной методики обучения. Для этого использовался критерий Вилкоксона - Манна - Уитни. Во всех случаях до начала эксперимента состояния экспериментальных и контрольных групп совпали, а после окончания эксперимента – отличались.

Таким образом, можно сделать вывод, что процесс изменений обусловлен применением модульно-рейтинговой системы обучения. Модульно-рейтинговая система компетентностного обучения стимулирует развитие потребности в независимом, самостоятельном получении профессионально значимой информации, и вызывает интеллектуальную активность; индивидуализирует процесс обучения, развивает способность к собственной самостоятельной деятельности и позволяет вносить в неё соответствующие коррективы. Модульно-рейтинговая система компетентностного обучения носит инвариантный характер, т.е с успехом может применяться и при изучении других дисциплин, соответствующего направления подготовки.

Таким образом, данную систему можно рекомендовать для использования в учебном процессе вузов. Обеспечение высокого качества подготовки бакалавров в системе высшего образования является актуальной практической и научно-теоретической проблемой. Качество подготовки бакалавров как многомерное понятие определяется качеством Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО), учебных планов и программ, соответствующего направления подготовки, учебно-методического обеспечения дисциплин, степенью обучаемости студентов, уровнем квалификации профессорско-преподавательского состава, и т.д.

Список литературы

1. Байрашев, К.А. Рейтинговая система оценки знаний студентов как показатель качества учебного процесса / К.А. Байрашев // *Фундаментальные исследования*. - 2011. - №10. - С. 74-78. – ISBN 978-5-3410-1285-4
2. Верецагин, Ю.Ф., Ерунов, В.П. Рейтинговая система оценки знаний студентов, деятельности преподавателей и подразделений вуза: Учебное пособие. - Оренбург: ОГУ, 2013. - 105 с. – ISBN 978-5-7630-1315-2
3. Герова, Н.В. Автоматизированная система рейтингового контроля знаний студентов вуз / Н.В. Герова // *Программные продукты и системы*. - 2012. - №4. - С. 33-37. – ISBN 978-5-2530-1385-5
4. Кукушин, В.С. Педагогические технологии: Учебное пособие для студентов педагогических специальностей [Текст] / В.С. Кукушин. - Ростов н/Д: издательский центр «Март», 2013. - 320 с. – ISBN 978-5-7740-1385-4