

ОЦЕНОЧНО-КРИТЕРИАЛЬНАЯ СИСТЕМА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

В статье приводится описание компонентов оценочно-критериальной системы учебной деятельности студентов, которая включает оценивание результатов обучения на основе единых критериев оценки знаний студентов и оценивание эффективности процесса их обучения в вузе. Эти процедуры осуществляют с использованием рейтинговой системы и системно-критериального анализа.

Стратегической целью высшего образования является повышение качества подготовки специалистов. Этой цели можно достичь при оптимальном планировании и рациональной организации учебного процесса, при наличии и использовании современной материальной базы и соответствующего методического обеспечения, при привлечении к учебному процессу высококвалифицированных преподавателей и оптимальной организации их труда, при наличии у студентов мотивации к обучению и рациональной организации их самостоятельной работы.

Для выполнения и усиления последней составляющей в достижении поставленной выше цели предлагается использовать оценочно-критериальную систему. Эта система имеет два компонента: оценивание результатов обучения студентов и оценивание эффективности функционирования процесса обучения в вузе.

Адекватное оценивание результатов обучения конкретного студента является одной из актуальных проблем формирующейся дидактики высшей школы. Именно с ней связано решение задачи повышения качества подготовки выпускников вузов и целесообразность рекомендуемых мероприятий по совершенствованию качества учебного процесса высшей школы.

Оценка результатов обучения в отечественной педагогике традиционно рассматривается и используется как определенное средство воспитания, организации, развития и обучения учащихся. В вузе оценка приобретает квалификационное значение, она является показателем готовности студента к профессиональной деятельности.

Наиболее прогрессивным, наверное, следует считать взвешенное суммирование оценок студента, поскольку объявленные веса учебных дисциплин в определенной степени указывают студенту на их относительную значимость в профессиональной подготовке и на последствия сделанного им выбора. При использовании такой системы оценок можно установить относительную успешность учебной деятельности студента в учебной

группе, потоке, на курсе путем определения того места, которое конкретный студент занимает в общем списке по величине интегральной оценки результативности обучения. Во многих вузах такая система оценивания учебной деятельности студентов называется рейтинговой системой контроля знаний студентов.

Всплеск интереса и перехода к рейтинговой системе оценивания произошел во второй половине 80-х годов. В этот период некоторые вузы (СТАНКИН, Ивановский энергетический, Рязанский, Таганрогский радиотехнические, Тульский политехнический, Ленинградский институт авиационного приборостроения) ввели эту систему для всех или некоторых специальностей. Рейтинговые системы разрабатывались или адаптировались и во многих других вузах. В последующие годы в одних вузах эти системы продолжают применяться, а в других они остались на уровне деклараций. Такое положение связано с рядом противоречий, присущих рейтинговой системе оценивания учебной деятельности студентов. Эти противоречия проявляются прежде всего в административной сфере. С одной стороны, руководство вузов получает в руки количественное средство управления и может распространить рейтинговую систему не только на сравнительную оценку деятельности студентов, но и преподавателей, и кафедр /1/. С другой стороны, такая система требует увеличения времени на проведение дополнительных контрольных мероприятий и ложится дополнительной, не адекватно учитываемой, учебной нагрузкой на преподавателей.

Для оценивания результативности обучения в вузах США используется взвешенный по объемам учебных дисциплин средний зачетный балл, при этом в качестве «весов» используются зачетные единицы учебной дисциплины, равные числу часов аудиторных занятий в неделю по этой дисциплине. При этом буквенным оценкам соответствуют определенные числовые значения. Средний зачетный балл студента получается в результате суммирования взвешенных оценок по всем учебным

дисциплинам и деления полученной суммы на сумму зачетных единиц всех учебных дисциплин. Таким образом, такой способ оценивания позволяет учитывать также и объем учебной дисциплины, то есть «вес» в содержании образования /2/.

В практике оценивания результативности обучения в нашем вузе предложено использовать взвешенный по объему учебных дисциплин, определяемых ГОСВПО, интегральный учебный балл, при этом в качестве «весов» используются коэффициенты весомости учебных дисциплин, равные отношению числа часов по дисциплине к общему числу часов дисциплин в семестре. Внутри дисциплин величина весовых коэффициентов устанавливается в зависимости от числа часов по соответствующим видам занятий дисциплины. Таким образом этот способ оценивания позволяет учитывать объем учебной дисциплины, то есть ее «вес» в содержании профессионального образования. Эффективность применения этой системы контроля повышается при модульном построении изучения дисциплины и соответствующей организации текущего и итогового контроля знаний студентов /3, 4/.

Модульное построение программ, дисциплин, учебного процесса является одним из основных принципов развития высшего образования на современном этапе.

Учебный модуль представляет собой логически законченный самостоятельный раздел дисциплины, объединяющий ряд тем в соответствии с рабочей программой. Цель разработки модулей – расчленив содержание дисциплины на логически завершенные части в соответствии с профессиональными, педагогическими и дидактическими задачами, определить для всех частей дисциплины целесообразные виды и формы обучения, согласовать их во времени и объединить в единый комплекс.

К преимуществам модульного обучения относятся системный подход к построению структуры дисциплины, самих образовательно-профессиональных программ и определению их содержания; обеспечение методически правильного согласования всех видов учебных занятий внутри каждого модуля и между ними; гибкость структуры модульного построения курса и самих образовательно-профессиональных программ; эффективный контроль знаний студентов; возможность индивидуализации обучения и установления индивидуального рейтинга обучаемого; возможность реализации методических принципов развивающего обучения, при которых создаются предпосылки для творческой деятельности студента.

С целью выделения каждого студента из общей массы, создания условий для проявления его индивидуальных склонностей с последующей дифференциацией обучающихся студентов по уровню учебно-познавательских и учебно-профессиональных возможностей необходима гибкая система подготовки специалистов с формированием для третьего уровня высшего профессионального образования индивидуального маршрута обучения для каждого студента с применением автоматизированной рейтинговой системы контроля знаний студентов /5/. Эта система обеспечивает контролирующую, прогнозирующую, организующую и управляющую функции.

Контролирующая функция рейтинговой системы обеспечивает непрерывный контроль знаний студентов в течение каждого семестра и всего периода обучения, интегральную оценку знаний и творческих способностей студента, получение показателя качества подготовки будущего специалиста. Контролю и учету подвергаются все дисциплины, изучаемые студентом, включая элективные курсы. Результаты контроля заносятся в индивидуальные учетные карты учебного, зачетного и творческого рейтинга студента /5/. В процессе контроля знаний главным звеном следует считать не только констатирующую диагностику учебной успеваемости студента, но и выявление его нереализованных потенциальных возможностей в познавательной деятельности /6/.

Прогнозирующая функция системы обеспечивает прогноз успеваемости студента на последующие семестры путем математической обработки результатов учебной успеваемости студента в предшествующих семестрах. Объективная оценка уровня знаний и прогнозирование успеваемости студента обеспечивают активизацию внутренней и учебной мотивации студента, которые в совокупности формируют интерес студента к учебе.

Ориентацию каждого студента на определенную профессиональную деятельность проводят после получения базового образования на основе рейтинга каждого студента. Согласно величине рейтинга студента проводится ранжирование студентов на курсе по уровню знаний и творческих способностей и определяется дальнейший их путь обучения по ступеням бакалавра или дипломированного специалиста. Для обеспечения гибкой системы подготовки и переориентации подготовки специалистов, согласно социальным заказам и прямым заказам на специалистов от предприятий, все изучаемые дисциплины по данной специальности готовятся ведущими преподавателями в

виде отдельных логически законченных модулей или блока модулей. Имея матрицу модулей изучаемых дисциплин можно получить структурную схему любой специализации в рамках специальности или направления факультета и определить маршрут обучения каждого студента /7/. Для ориентации в матричной системе модулей, потенциально представляющей структурную схему специальности или специализации, а также для мотивации и активизации работы студентов в приобретении глубоких профессиональных знаний на каждого студента, как отмечалось выше, составляются индивидуальные учетные карты учебного, зачетного и творческого рейтинга студента, которые способствуют формированию четкой структуры или модели данной специальности или специализации путем указания степени важности каждого модуля или дисциплины в профессиональной подготовке специалиста с указанием, при необходимости, индивидуального маршрута обучения. Этим обеспечивается управляющая функция системы, помогающая студенту распределить самостоятельную и аудиторную работу согласно индивидуального маршрута обучения или общего маршрута обучения по специальности или специализации /8/.

В «Типовом положении об образовательном учреждении высшего профессионального образования Российской Федерации» установлено, что знания, умения, навыки обучающихся в документах об образовании определяются следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачтено».

При контроле учебной работы и оценки знаний студентов можно использовать следующие единые критерии оценки знаний, изложенные в утвержденном в 1834 году в Михайловской артиллерийской академии «Положении для постоянного определения или оценки успехов в науке», впоследствии распространенном на все военные учебные заведения, включая Военную академию Генерального штаба. Положение указывает: «Успехи воспитанников в науках проистекают: или от простого страдательного понимания, или от прилежания, или от сильного развития умственных способностей, а следовательно, и должны быть оцениваемы сколь можно приблизительно к тому образом. Этот всеобъемлющий и постоянный масштаб освобождает преподавателя от той односторонности, которая всегда бывает следствием сравнения учеников одного и того же курса между собою, он определяет правила для единообразного суждения в разные времена в разных местах.

Для этого принимаются пять степеней, разграничивающиеся следующим образом:

1-я степень (успехи слабые)

Ученик едва прикоснулся к науке, по действительному ли недостатку природных способностей, требуемых для успеха оной, или потому, что совершенно не радел при наклонностях к чему-либо иному.

2-я степень (успехи посредственные)

Ученик знает некоторые отрывки из преподаваемой науки, но и те присвоил себе одной памятью. Он не принял в ее основание и в связь частей, составляющих полное целое. Посредственность сил, может быть, происходит от некоторой слабости природных способностей, особливо от слабости того самомышления, которого не мог заменить трудом и постоянным упражнением. Отличные дарования при легкомыслии и празднолюбии влекут за собой те же последствия.

3-я степень (успехи удовлетворительные)

Ученик знает науку в том виде, как она была ему преподаана: он постигает даже отношение всех частей к целому в изложенном ему порядке, но он ограничивается книгой или словами учителя; приходит в замешательство от соприкосновенных вопросов, предлагаемых на тот конец, чтобы он сблизил между собой отдаленные точки; даже выученное применяет он не иначе как с трудом и напряжением. На сей-то степени останавливаются одаренные гораздо более памятью, нежели самомышлением: но они прилежанием своим доказывают любовь к науке. Эту степень можно назвать степенью удовлетворительных успехов потому, что ученик, достигший оной, действительно в состоянии бывает следовать за дальнейшим развитием науки и применять ее в случае надобности. При этом и размышление, всегда позже памяти нас посещающее, пробуждается часто среди даже этой механической работы.

4-я степень (успехи хорошие)

Ученик отчетливо знает преподаемое учение; он умеет объяснить все части из начал, постигает взаимную связь их и легко применяет усвоенные истины к обыкновенным случаям. Тут действующий разум ученика не уступает памяти, и он почитает невозможным выучить что-то, не понимая. Один недостаток прилежания и упражнения препятствует такому ученику подняться выше. С другой стороны, и то правда, что самомышление в каждом человеке имеет известную степень силы, за которую черту при всех напряжениях перейти невозможно.

5-я степень (успехи отличные)

Ученик владеет наукой: весьма ясно и определенно отвечает на вопросы, легко сравнивает различные части, сближает самые отдаленные точки учения, с пронизательностью, довольно изоцированной упражнением, разбирает новые и сложные предлагаемые ему случаи, знает слабые стороны учения, места, где сомневаться, и что можно возразить против теории. Все сие показывает, что ученик сделал преподаваемую науку неотъемлемым своим достоянием, что уроки послужили ему не только полем для упражнения самостоятельностью и что размышление при помощи чтения книг, к той науке относящихся, распространило его далее, нежели позволяло нередко одностороннее воззрение учителя на вещи. Только необыкновенный ум при помощи хорошей памяти в соединении с пламенной любовью к наукам, а следовательно, и с неутомимым прилежанием может подняться на такую высоту в области знания» /9/.

Введение рейтинговой системы контроля знаний в учебном процессе позволяет повысить активность и качество работы студентов в течение семестра и всего периода обучения, более объективно оценивать студентов по уровню знаний и творческих способностей в группе, потоке, на курсе и определить их дальнейший путь обучения по ступеням бакалавра и дипломированного специалиста, прогнозировать успеваемость студентов на последующий этап обучения. А также развивать у студентов такие социально-значимые качества личности, как дисциплинированность, ответственность за выполнение планов, заданий, добросовестность, стремление освоить изучаемую дисциплину.

Рейтинговая система предусматривает непрерывный поэтапный контроль знаний студентов на протяжении семестра и всего периода обучения. При этом рабочие программы изучаемых дисциплин формируются преподавателем в виде блока логически законченных модулей. Каждый студент переходит от модуля к модулю по мере усвоения материала и проходит этапы начального, текущего и итогового контроля знаний. Итоговым контролем знаний по дисциплине (промежуточной аттестацией) является экзамен или зачет. Под контролем знаний в системе учебной деятельности следует понимать совокупность действий, позволяющих выявить качественно-количественные характеристики результатов обучения, оценить, как усвоен студентом материал учебной программы.

Результаты итогового контроля знаний студентов в виде семестровых рейтингов по дисциплинам, представленных в зачетных ($R_{дз}$) и экзаменационных

ведомостях ($R_{д}$) и ($R_{тс}$), заносятся в учетные карты в виде массивов учебного рейтинга $R_{км}$ ($R_{км} = R_{д}$), учебного зачетного рейтинга $R''_{км}$ ($R''_{км} = R_{дз}$) и творческого рейтинга $R'_{км}$ ($R'_{км} = R_{тс}$). Учетные карты имеют единую для всех учебных подразделений утвержденную форму.

Учетные карты рейтинга имеют матрицу-столбец коэффициентов значимости дисциплин, которые располагаются в столбце по мере убывания величины коэффициентов

$$k_{д} = \begin{pmatrix} k_{д1} \\ k_{д2} \\ k_{д3} \\ k_{д4} \\ k_{д5} \end{pmatrix} = \| k_{дк} \|.$$

Величина коэффициентов значимости дисциплин устанавливается выпускающей кафедрой в зависимости от объема часов, планируемых учебным планом на дисциплину, при этом необходимо, чтобы $\sum k_{дк} = 1,0$.

Учетные карты имеют матрицу семестровых рейтингов дисциплин

$$R = \begin{pmatrix} R_{11} & R_{12} & R_{13} & R_{14} & R_{15} & R_{16} & R_{17} & R_{18} & R_{19} & R_{110} \\ R_{21} & R_{22} & R_{23} & R_{24} & R_{25} & R_{26} & R_{27} & R_{28} & R_{29} & R_{210} \\ R_{31} & R_{32} & R_{33} & R_{34} & R_{35} & R_{36} & R_{37} & R_{38} & R_{39} & R_{310} \\ R_{41} & R_{42} & R_{43} & R_{44} & R_{45} & R_{46} & R_{47} & R_{48} & R_{49} & R_{410} \\ R_{51} & R_{52} & R_{53} & R_{54} & R_{55} & R_{56} & R_{57} & R_{58} & R_{59} & R_{510} \end{pmatrix} = \| R_{км} \|.$$

Количество строк в матрице R соответствует количеству выделенных дисциплин (в данном случае $k = 5$). В индивидуальные учетные карты студентов вносят дисциплины, в большей степени формирующие профессиональные навыки у студентов (дисциплины, по которым предусмотрена сдача экзамена и зачета). Количество столбцов в матрице R соответствует числу учебных семестров в образовательном процессе (в данном случае $m = 10$).

Элементом матрицы R учетной карты учебного рейтинга является рейтинг $R_{км}$, соответствующий семестровому рейтингу по дисциплине ($R_{д}$), взятому для k -той дисциплины m -ного семестра. Элементом матрицы R учетной карты учебного зачетного рейтинга является рейтинг $R''_{км}$, соответствующий семестровому рейтингу зачета по дисциплине ($R_{дз}$), взятому для k -той дисциплины m -ного семестра. Элементом матрицы R учетной карты творческого рейтинга является рейтинг $R'_{км}$, соответствующий творческому семестровому рейтингу ($R_{тс}$) k -той дисциплины m -ного семестра.

Учетные карты имеют матрицу-строку семестровых коэффициентов значимости, которые увеличиваются с увеличением номера семестра в линейной зависимости.

$$k_c = \\ = \| k_{c1} \ k_{c2} \ k_{c3} \ k_{c4} \ k_{c5} \ k_{c6} \ k_{c7} \ k_{c8} \ k_{c9} \ k_{c10} \| = \\ = \| k_{cm} \|.$$

Семестровые коэффициенты значимости k_{cm} в сумме с коэффициентами значимости школьного рейтинга ($k_{ш}$) и вступительного рейтинга ($k_{в}$) должны составлять 1,0.

Школьный рейтинг студента ($R_{ш}$) определяется средним баллом по аттестату о среднем образовании или средним баллом только базовых дисциплин. Вступительный рейтинг ($R_{в}$) определяется средним баллом вступительных экзаменов. Если вступительные испытания проводятся в форме тестирования, то вступительный рейтинг определяется количеством баллов и критериями оценок.

При перемножении матриц ($R \times k_d \times k_c$) и суммировании элементов матрицы с учетом начального рейтинга студента ($R_{нач}$), учитывающего школьный и вступительный рейтинг, получают учебный и творческий рейтинг студента для всех уровней подготовки при многоуровневой подготовке (неполного высшего образования, бакалавра и дипломированного специалиста). При этом изменяется только матрица-строка (k_c), а в матрице R учитывают элементы соответственно 4, 8 и 10-ти столбцов. Сумма семестровых коэффициентов значимости в матрице-строке (k_c) для каждого уровня должна быть равна 1,0.

Второй компонент оценочно-критериальной системы направлен на оценивание и диагностику функционирования учебного процесса как в целом по вузу, так и в рамках отдельных специальностей и структурных учебных подразделений по видам деятельности, в наибольшей степени влияющих на качество подготовки специалистов.

Как известно, учебный процесс в вузе представляет собой сложное явление, зависящее от большого числа взаимосвязанных факторов. Если рассматривать учебный процесс как технологию перемещения студентов с курса на курс на основании результатов усвоения ими определенного объема знаний, установленной профессиональной образовательной программой, то можно выделить ряд внутренних и внешних по отношению к вузу факторов, определяющих динамику этого перемещения. Например, к внешним факторам можно отнести уровень школьной подготовки абитуриентов, проходной балл в вуз, величину конкурса; к внут-

ренним факторам можно отнести организацию и контроль учебной работы студентов, критерии оценки знаний студентов, уровень преподавания и качественный состав преподавателей. Кроме того, на такой сложный процесс, как подготовка специалистов, влияет большое число качественных факторов, влияние которых можно оценить с помощью экспертов. Экспертная оценка факторов, не имеющих количественных измерителей, может быть произведена только по какой-либо условной шкале. В то же время при учете качественных факторов важно задать не абсолютное их значение, а характер влияния этих факторов на поведение основных элементов учебного процесса.

Поэтому второй компонент оценочно-критериальной системы базируется на ряде критериев эффективности, определяющих уровень качественно-функционального функционирования учебного процесса, и рассчитываемых с использованием функционально-деятельностных характеристик учебного процесса: образовательного уровня студентов, профессионального уровня подготовки специалистов, профессионального уровня профессорско-преподавательского состава, качества набора. В рамках оценочно-критериальной системы учебной деятельности студентов используют следующие критерии: критерий эффективности процесса обучения студентов в вузе ($K_{эо}$), критерий эффективности профессиональной работы профессорско-преподавательского состава ($K_{эф}$), критерий качества набора в вуз ($K_{кн}$) и обобщенный критерий эффективности функционирования учебного процесса ($K_{нф}$), а также коэффициенты: коэффициент образовательного уровня абитуриентов ($K_{оу}$), коэффициент профессионального уровня профессорско-преподавательского состава кафедры ($K_{п}$), коэффициент профессионального уровня выпускников ($K_{пв}$).

Расчет критериев эффективности осуществляются по методике, приведенной в литературе [10]. В качестве примера на рисунке 1 приведены мониторинги проходного балла и конкурса, а на рисунках 2, 3, 4, 5 – мониторинговые исследования отдельных критериев эффективности и коэффициентов для специальности 100400 – Электроснабжение.

Эталонные значения приведенных ниже критериев и коэффициентов, соответствующие оптимальному функционированию учебного процесса и заданному качеству, равны единице.

Использование оценочно-критериальной системы в управлении учебной деятельностью студентов позволяет оценивать учебную деятельность студентов на основе единых критериев оценки знаний по единой методике, что дает объективную

основу для проведения корректного анализа и диагностики учебного процесса по отдельным специальностям и в целом по вузу.

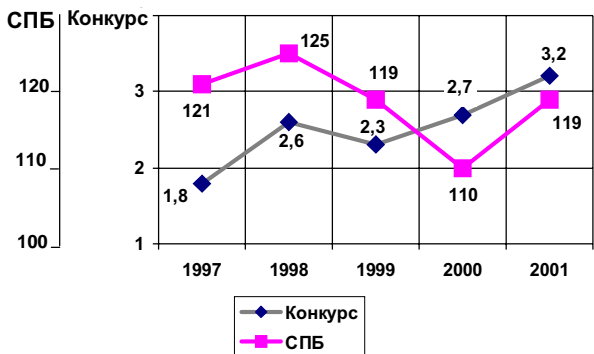


Рисунок 1 – Конкурс по специальности и средний проходной балл

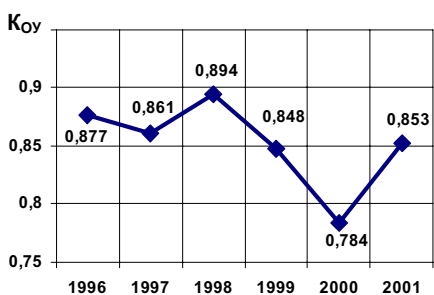


Рисунок 2 – Величина коэффициента образовательного уровня абитуриентов

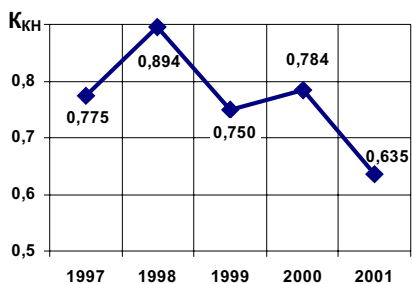


Рисунок 3 – Величина критерия качества набора по специальности

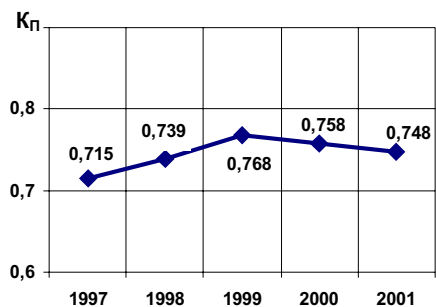


Рисунок 4 – Величина коэффициента профессионального уровня профессорско-преподавательского состава кафедры

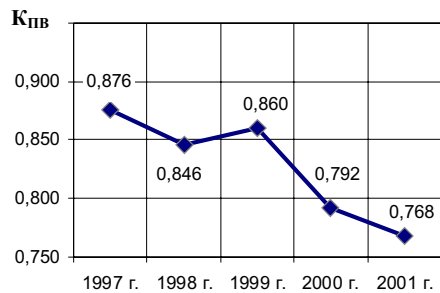


Рисунок 5 – Величина коэффициента профессионального уровня выпускников

Список использованной литературы:

- 1 Нуждин В.Н. Система развития индивидуального творческого мышления: Учебное пособие. – Иваново: Иван. гос. университет; Иван. энерг. институт, 1990.
- 2 Admissions, faculty, students & instruction. American on Education Council – Washington, 1991.
- 3 Ерунов В.П. Цикловой график учебного процесса и цикловое обучение // Современные технологии в энергетике, электронике и информатике: Материалы региональной научно-практической конференции. Выпуск 1, г. Оренбург, ОГУ, 1998 г. – С. 234 – 236.
- 4 Ерунов В.П. Модульно-цикловой учебный процесс // Учебная, научно-производственная и инновационная деятельность высшей школы в современных условиях: тез. докл. Международной научно-практической конф. г. Оренбург, ОГУ, 2001. – С. 173 – 174.
- 5 Огорелков Б.И., Ерунов В.П. Методическое обеспечение технологии контроля знаний при многоуровневой подготовке специалистов // Научно-методическое обеспечение государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования: тез. докл. научн.-метод. конф. г. Оренбург, ОГТУ, 1995. – С. 8 – 9.
- 6 Огорелков Б.И., Ерунов В.П. Подготовка специалистов с высшим образованием и оценка ее качества // Стабилизация и развитие начального профессионального образования в регионе: тез. докл. научн.-прак. конф. г. Оренбург. Оренбургский областной институт усовершенствования учителей, 1996, С. 27 – 30.
- 7 Огорелков Б.И., Ерунов В.П., Ушаков А.Н. Гибкая система подготовки специалистов / Высшее образование в России, №4, 1994. С. 98 – 100.
- 8 Ogorelkov B.I., Erunov V.P. Training and estimation of quality of training specialists with higher education / International conference of engineering education. – Moscow, Russia, 1995.
- 9 Трифионов В.В. Виды учебных занятий в вузе. Военная академия им.Ф.Э.Дзержинского, 1989.
- 10 Ерунов В.П. Системно-критериальный анализ учебного процесса в вузе / Вестник Оренбургского государственного университета. – ОГУ, 2001. – №2. – С. 71 – 77.