УДК 378.146

DOI: 10.26795/2307-1281-2020-8-1-4

МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ В ОБЛАСТИ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ

А. В. Поначугин¹

*¹Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина
(Мининский университет), Нижний Новгород, Российская Федерация*

АННОТАЦИЯ

Введение. Важным вопросом современного образования является разработка, апробация и дальнейшее внедрение системы мониторинга качества образовательных услуг в вузах. Особенностью современного образования является ориентация на удовлетворение образовательных потребностей человека. Включение в систему мониторинга такого показателя, как удовлетворённость участников образовательного процесса его различными сторонами, характеризует личностно ориентированную направленность деятельности образовательного учреждения. Обработанные результаты проводимого мониторинга могут послужить основной рекомендацией для модернизации образовательной программы вуза и/или условий ее реализации.

Объект исследования – степень освоения компетенций и уровень удовлетворенности участников образовательного процесса. Предмет исследования – разработка системы контроля знаний, умений и навыков по профильным дисциплинам у студентов, продолжающих обучение по ФГОС 3+; исследования степени удовлетворённости преподавателей и студентов современного вуза в условиях перехода на ФГОС ВО 3++.

Научная новизна результатов проведенного анкетирования по определению степени удовлетворённости преподавателей и студентов Мининского университета могут быть использованы специалистами отдела кадров и служб качества вузов.

Материалы и методы. Анализ отечественной и зарубежной литературы, педагогический эксперимент, тестирование и анкетирование субъектов образовательного процесса.

Результаты исследования. Практическая значимость работы заключается в изложении материалов о результатах разработки и применения заданий, позволяющих определить уровень сформированности компетенции по профильным предметам у студентов, а также представлении материалов о проведении анкетирования преподавателей и студентов с целью установления уровня удовлетворенности условиями организации образовательного процесса и качеством предоставления образовательных услуг.

Обсуждение и заключения. В результате проведённого тестирования по профильным предметам у студентов установлено, что уровень их знаний, умений, навыков соответствует по классической пятибалльной шкале оценке «хорошо». Результаты анкетирования по установлению уровня удовлетворенности работниками и обучающимися условиями образовательного процесса показали степень, соответствующую «полной удовлетворенности».

Ключевые слова: анкетирование, балльно-рейтинговая система оценок, качество образования, компетенция, мониторинг, электронно-образовательная среда.

Для цитирования: Поначугин А.В. Мониторинг качества образования как важный фактор подготовки бакалавров в области прикладной информатики // Вестник Мининского университета. 2020. Т. 8, №1. С. 4.

MONITORING THE QUALITY OF EDUCATION AS AN IMPORTANT FACTOR OF PREPARATION OF BACHELORS IN THE FIELD OF APPLIED INFORMATICS

A. V. Ponachugin¹

*¹Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University (Minin University),
Nizhny Novgorod, Russian Federation*

ABSTRACT

Introduction. An important issue of modern education is the development, testing and further implementation of a system for monitoring the quality of educational services in Universities. The peculiarity of modern education is the orientation to meet the educational needs of a person. The inclusion in the monitoring system of such an indicator as the satisfaction of participants in the educational process with its various aspects characterizes the personality-oriented orientation of the educational institution. The processed results of the ongoing monitoring can serve as a basis for recommendations for the modernization of the University's educational program and / or the conditions for its implementation.

The object of the study is the degree of development of competencies and the level of satisfaction of participants in the educational process. The subject of the research is the development of a system of control of knowledge, skills and abilities in specialized disciplines for students who continue their studies in FSES HE 3+; research of the degree of satisfaction of teachers and students of a modern University in the conditions of transition to FSES HE 3++.

The scientific novelty of the results of the survey to determine the degree of satisfaction of teachers and students of Minin University can be used by specialists of the personnel Department and quality services of Universities.

Materials and methods. Analysis of domestic and foreign literature, pedagogical experiment, testing and questioning of subjects of the educational process.

Results. The practical significance of the work lies in the presentation of materials on the results of the development and application of tasks that allow determining the level of competence in specialized subjects for students, as well as the presentation of materials on conducting a survey of teachers and students in order to establish the level of satisfaction with the conditions of the educational process and the quality of educational services.

Discussions and Conclusions. As a result of the conducted testing on profile subjects, students found that the level of their knowledge, skills, and abilities corresponds to the classic five-point scale rating "good". The results of the survey to establish the level of satisfaction with employees and students with the conditions of the educational process showed a degree corresponding to "complete satisfaction".

Keywords: questionnaire, point-rating system of assessments, quality of education, competence, monitoring, electronic educational environment.

For citation: Ponachugin A.V. Preparation of bachelors in the field of applied informatics // Vestnik of Minin University. 2020. Vol. 8, no. 1. P.4.

Введение

В настоящее время наблюдается существенный дисбаланс между требованиями, предъявляемыми к соискателям рабочих мест со стороны работодателей, и качеством подготовки выпускников российской профессиональной школы с точки зрения формирования у выпускников целостного, интегрально-системного мышления [22].

В динамичных и трудно прогнозируемых условиях успешная работа любого вуза невозможна без постоянного совершенствования его деятельности по улучшению качества образовательных, научных, информационных и других услуг [15].

Объективность результатов мониторинга напрямую зависит от организованной и четко выстроенной его системы, интегрированной в вузе. Данная система содержит в себе подсистемы, способные в комплексе дать возможность всестороннего проведения мониторинга:

- совокупность мониторинговых показателей;
- субъекты мониторинга;
- инструментарий и инструменты мониторинговой деятельности;
- мониторинговая деятельность.

Под совокупностью мониторинговых показателей подразумевается комплекс объективных критериев, которые позволяют представить текущее состояние образовательной системы и ее качественные и количественные изменения.

К субъектам мониторинга относятся образовательные или специализирующиеся на внешнем аудите организации, их структурные подразделения и сотрудники, непосредственно выполняющие функции мониторинга.

Перед мониторингом качества образования стоят следующие задачи:

- разработка объективных критериев, которые могут показать динамику качественных и количественных показателей образовательной системы;
- оценка и группировка сведений, отражающих текущее состояние и дальнейшие перспективы образовательной системы;
- периодическое обновление актуальных сведений о текущих образовательных процессах;
- отслеживание сведений, необходимых для решения вопросов менеджмента образования.

В статье представлены результаты мониторинга, проведенного на базе Нижегородского государственного педагогического университета (Мининского университета), в рамках которого определялись уровень освоения компетенций для направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» и удовлетворенность научно-педагогических работников условиями организации образовательного процесса по

программе, удовлетворенность обучающихся качеством предоставления образовательных услуг по данной программе.

Обзор литературы

Потребность в мониторинге образовательных услуг и их отдельных элементов обусловлена стремлением к диагностике, анализу, коррекции, прогнозированию изменений образовательных процессов, являющихся основой для принятия управленческих решений. Данные решения должны быть своевременными и базироваться на полученной мониторинговой информации, которая подвергается контролю со стороны субъектов мониторинга.

По мнению М.М. Поташника, менеджмент образовательной системы должен быть адаптивным по отношению к изменяющимся образовательным процессам [18, 19].

Теоретическими разработками в области оценки качества образовательного процесса занимались А.П. Егоршин, В.А. Кальней, М.М. Поташник, А.И. Субетто, С.Е. Шишов, Е.А. Ямбург [12, 14, 18, 29, 33, 34].

Теоретические основы мониторинга качества образования изложены также в трудах Р.А. Гильманова, В.Г. Горб, Н.А. Селезнева, С.Е. Шишова, В.П. Панасюк и др. [9, 23, 33, 16].

Также вопрос контроля качества обучения встречается в работах отечественных ученых: С.И. Архангельского, Б.Г. Ананьева, И.А. Зимней и др. [4, 3, 13].

Высокие требования к качеству знаний и умений выпускников вуза существовали всегда. Следствием таких требований является разработка и интеграция методов качественной подготовки студентов, а также объективных форм оценки их знаний и профессиональных навыков. В практике отечественных вузов применяется балльно-рейтинговая система контроля, в основе которой лежат кумулятивные показатели оценки успеваемости и качества освоения учебного материала студентами.

Этому вопросу посвящены труды, например, М.А. Чошанова [32]. При этом рассматриваемые методики не дают четкой картины о сформированности навыков учебно-познавательной и творческой деятельности студентов.

Материалы и методы

Мониторинг социальных систем дифференцируется по целям и материалам анализа. По целям можно выделить следующие (рисунок 1):

1) информационный мониторинг – сбор, классификация и обмен информацией. При этом для сбора информации не применяется специально организованного обследования;

2) базовый мониторинг имеет своей целью выявлять проблемы и угрозы на стадиях, предшествующих стадии управления;

3) проблемный мониторинг – нацелен на выявление закономерностей действий, угроз и недостатков управления. Данный вид мониторинга делится на две составляющие:

– проблемный мониторинг функционирования – носит местный характер и посвящен базовому исследованию одной задачи или проблемы, неограниченному временными рамками;

– проблемный мониторинг развития применяется для решения одновременно нескольких задач или проблем, при этом решение вопросов качества ограничено узкими

временными рамками;

4) управленческий мониторинг – отслеживает и оценивает положительные эффекты от первично и вторично принятых управленческих решений.

Такой вид мониторинга может применяться в сфере образования для выявления эффекта влияния внутренних и внешних факторов при выставлении оценок.

Рисунок 1 – Цели мониторинга социальных систем /
Figure 1 – Social Monitoring Objectives

Требования, предъявляемые к мониторингу образовательного процесса, можно разделить по следующим принципам (рисунок 2):

1 – принцип объективности. Мониторинг должен опираться на подлинные данные, полученные в ходе сбора информации. Данные должны быть конкретными и легко проверяемыми. Необходимо определить такие маркеры (индикаторы) результативности образования, которые могут быть получены валидными средствами (тесты, опросники) или собраны различными участниками образовательного процесса и сравниваемыми в общем пространстве (консультации, наблюдения, собеседования, обсуждения).

2 – принцип сравнимости. Вызван необходимостью отслеживать результаты функционирования системы и факторы, влияющие на ее изменения. Сравнение необходимо тогда, когда исследуется один и тот же объект с учетом однородных эмпирических показателей. Это могут быть средства, имеющие достаточную глубину – тесты, рефлексивные анкеты и тексты, некоторые общие схемы тьюторских консультаций.

3 – принцип адекватности. Выражается в исследовании системы под воздействием меняющихся внешних факторов, в частности, степени их влияния на образовательные процессы. Такое исследование может быть проведено с помощью специальных средств, обеспечивающих преемственность возрастных ступеней и соответствующих возрасту студентов.

4 – принцип прогностичности. Основан на получении данных, с помощью которых возможно прогнозировать эффективное освоение учебного материала студентами, пути достижения высоких результатов. Важно исследовать динамику процесса, сравнивая приросты в образовательном целеполагании. Здесь необходимо исследовать не только уровень интеллектуального и творческого развития учащихся, но и их психологическое самочувствие и образовательный комфорт.

Рисунок 2 – Требования к мониторингу образования /
Figure 2 – Requirements for the monitoring of education

Современное общество требует от вузов активного участия в информатизации учебного процесса, в свою очередь информатизация зависит от финансовых, технических возможностей и запланированной политики развития электронного образования в учебном учреждении. Соответственно в каждом учебном заведении процесс информатизации протекает индивидуально [5, 7, 36, 48].

В педагогических вузах существует некоторая специфика отношений преподавательского состава к электронному образованию. Это выражается в понимании преподавателями того, что электронное обучение – это не только техническая составляющая, но и дидактическая, методическая, педагогическая, социально-психологическая. Преподаватели готовы внедрять электронное обучение не только для достижения экономической эффективности, но и для улучшения педагогических и социально-психологических показателей. Так как среди преподавателей существует высокий уровень педагогической рефлексии, то они также часто готовы к самоанализу индивидуальных потребностей студентов. При этом некоторые преподаватели испытывают психологические и профессиональные трудности перед применением электронных технологий преподавания, так как не имеют уверенности и гарантий в том, что такие технологии будут педагогически целесообразными и дадут качественный результат [6, 8, 11, 41, 44, 47].

Образовательная система педагогического вуза по функционированию может включать в себя следующие связи (рисунок 3):

1 – «студенты-педагоги» – студенты, проходящие практику в общеобразовательных учреждениях, в которых уже интегрировано электронное обучение, могут сопоставить условия в них и в педагогическом вузе;

2 – «студенты-преподаватели» – не все преподаватели вуза имеют необходимую подготовку владения информационными технологиями, необходимыми для преподавания дисциплин в электронной форме;

3 – «педагоги-преподаватели» – необходимо организовывать курсы повышения квалификации для преподавателей вуза по тематике преподавания дисциплин в электронном виде.

Рисунок 3 – Функциональные связи педагогического вуза /
Figure 3 – Functional relations of pedagogical university

Мониторинг электронного образования включает в себя три составляющие:

1. *Организация учебного процесса.* Мониторинг организации учебного процесса направлен на получение динамических характеристик состояния учебного процесса. Результаты такой оценки помимо информационной нагрузки непосредственно влияют на дальнейшее развитие принятой стратегии и тактики организации обучения с целью повышения педагогической результативности. Для мониторинга учебного процесса, осуществляемого средствами системы электронного обучения, используются следующие показатели: активность обучающихся на электронном курсе, статистика прохождения программ обучения, статистика завершения курсов, оценки итогов (промежуточных и конечных) обучения, эффективность технического обеспечения обучения и др.

2. *Электронные учебные материалы.* Мониторинг электронных учебных материалов позволяет выявить их текущее состояние, положительные стороны и недостатки с позиции достижения педагогических целей и задач, а затем сформировать программу по их дальнейшему совершенствованию. Для мониторинга электронных учебных материалов в качестве измеряемых параметров можно использовать оценку тестовых заданий и оценку учебных материалов. Для оценки тестов применяем следующую информацию: отчет по результатам прохождения тестов, данные по каждому вопросу тестового задания, конечные результаты тестирования по курсу, таблицы ответов на вопросы тестового задания и др.

3. *Удовлетворенность пользователей процессом обучения.* Мониторинг удовлетворенности пользователей является инструментом обратной связи основных

участников обучения: обучающихся и преподавателей. По необходимости состав участников можно расширить за счет включения специалистов, сопровождающих процесс обучения (методистов, специалистов деканата, учебно-методического отдела и др.). Так как электронное обучение в большей степени уменьшает непосредственный контакт «преподаватель – обучающийся», такой мониторинг бывает единственным средством для преподавателя получить обратную связь от обучаемого. Для оценки уровня удовлетворенности пользователей в качестве основных рассматривались следующие характеристики обучения: оценка качества обучения с использованием средств электронного обучения, оценка уровня личной мотивации на начало и на конец обучения, оценка новых форматов проведения обучения и др.

В современном мире постоянно возрастают требования как к содержанию образования, формам его реализации, педагогическим технологиям и методам обучения, так и к современным средствам оценки образовательных результатов [27].

Различного рода специальные измерения можно использовать для оценки учебных материалов. В статье рассматривается мониторинг оценки формы представления учебного материала. Например, можно подсчитать количество интерактивных и мультимедийных объектов, находящихся в электронном курсе. Однако здесь могут применяться и более сложные процедуры, такие как методика измерения интереса в обучении. Применяя эти алгоритмы, можно выявлять влияние различных форм представления учебного контента на степень его интереса со стороны обучающихся. Полученные данные смогут помочь преподавателям и разработчикам онлайн-курсов корректировать учебный контент [10, 17, 31, 37, 42].

С помощью описанных инструментов мониторинг системы электронного образования позволяет оценить текущее состояние учебного процесса, выработать решения о дальнейшем развитии системы, спланировать мероприятия по повышению педагогической результативности образовательного процесса. Последнее можно проиллюстрировать на примерах.

Рассмотрим мониторинг электронных учебных материалов на примере оценки двух групп тестовых вопросов. Первая группа – вопросы, на которые правильно ответили все обучающиеся. Вторая группа – вопросы, на которые не было дано ни одного правильного ответа. Эта ситуация требует дальнейшего анализа. Относительно вопросов первой группы можно сделать вывод, что они слишком легкие или тема усваивается обучающимися на 100%, относительно вопросов второй группы – наблюдается излишнее усложнение формулировки вопроса или тема не усваивается студентами. Таким образом, выявлена проблема – полученные результаты тестирования трактуются неоднозначно. Для ее решения преподаватели должны как минимум скорректировать вопросы теста так, чтобы тестовое задание релевантно отражало уровень овладения обучающимися изучаемыми темами курса [1, 2, 25, 30].

Одним из способов проверки освоения компетенций также является кейс-задание. Каждой компетенции соответствуют определенные знания, умения и навыки, поэтому, чтобы определить степень освоения конкретной компетенции, нужно установить уровень знаний, умений и навыков, соответствующих этой компетенции [28, 39].

На базе Мининского университета был проведен педагогический эксперимент, включающий в себя разработку системы контроля знаний, умений и навыков по профильным дисциплинам у студентов 3-го курса, обучающихся по направлению подготовки «Прикладная информатика».

В связи с тем, что Мининский университет перешел на ФГОС 3++ с 2019-2020 учебного года, то проводить педагогический эксперимент в отношении студентов 1 курса было не целесообразно, так как ими не была изучена еще ни одна дисциплина. При этом студенты 3-го курса, продолжающие обучение в соответствии с ФГОС 3+, изучили ряд дисциплин, в ходе которых освоили некоторые компетенции.

Например, в ФГОС ВО 3+ по направлению подготовки бакалавриата 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденном 12.03.2015 №207, содержится компетенция ОПК-4: «Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности» [20].

Чтобы определить сформированность компетенции ОПК-4 необходимо ее разложить на знания, умения и владение навыками. Автором предложены следующие составляющие, разбитые по уровням освоения – оптимальный, допустимый, критический (таблица 1).

Таблица 1 – Уровни освоения компетенции

Компетенция	Оптимальный	Допустимый	Критический
ОПК-4 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знает: методологию решения профессиональных задач средствами информационных технологий; методологию поиска информации в гетерогенной среде, релевантной информации в текстах, релевантных документов на основе онтологий, поисковых роботов, интеллектуальных агентов; основные требования информационной безопасности.</p> <p>Умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности с их применением; осуществлять поиск информации в гетерогенной среде, релевантной информации в текстах, релевантных документов на основе онтологий, поисковых роботов, интеллектуальных агентов; обеспечивать ин-</p>	<p>Знает: современное техническое и программное обеспечение реализации информационных процессов в профессиональной деятельности; основные способы поиска информации в гетерогенной среде на основе поисковых роботов и интеллектуальных агентов; основные требования информационной безопасности, в том числе средства защиты информации.</p> <p>Умеет: использовать основные функции информационных систем для решения профессиональных задач; осуществлять поиск информации на основе поисковых роботов и интеллектуальных агентов; использовать</p>	<p>Знает: отдельные подходы к использованию технического и программного обеспечения информационных процессов в профессиональной деятельности; отдельные способы поиска информации в гетерогенной среде на основе поисковых роботов и интеллектуальных агентов; отдельные подходы обеспечения информационной безопасности в условиях применения информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Умеет: использовать отдельные функции информационных систем для решения профессиональных задач; применять отдельные способы поиска информации в компьютерных сетях;</p>

	<p>формационную без- опасность в условиях применения информа- ционно-коммуникаци- онных технологий.</p> <p>Владеет: методологией решения профессио- нальных задач средствами информационных технологий; методологией поиска информации в гетерогенной среде, релевантной информации в текстах, релевантных документов на основе онтологий, поисковых роботов, интеллектуальных агентов; основными способами обеспечения информационной без- опасности</p>	<p>основные подходы обеспечения информационной безопасности в условиях применения информационно- коммуникационных технологий.</p> <p>Владеет: навыками использования ос- новных функций информационных систем для решения профессиональных задач; навыками по- иска информации на основе поисковых роботов и интеллек- туальных агентов; навыками использо- вания основных подходов обеспечения информационной безопасности в условиях применения информационно- коммуникационных технологий</p>	<p>использовать отдельные подходы обеспечения информационной безопасности в условиях применения информационно-ком- муникационных тех- нологий.</p> <p>Владеет: навыками использования от- дельных функций ин- формационных систем для решения профессиональных задач; навыками при- менения отдельных способов поиска ин- формации в компью- терных сетях; навыками использования отдельных подходов обеспечения инфор- мационной безопасности в условиях применения информационно- коммуникационных технологий</p>
--	---	--	---

Table 1 – Levels of development of competence

Competence	Optimal	Valid	Critical
ОПК-4 the ability to solve the standard tasks of pro- fessional activity based on in- formation and bibliographic culture using information and communication technologies and taking into ac- count the basic requirements of information se- curity	<p>Knows: methodology for solving professional prob- lems by means of infor- mation technology; a methodology for finding information in a heteroge- neous environment, relevant information in texts, relevant documents based on ontologies, search robots, intelligent agents; basic information security requirements.</p> <p>Able: to solve standard tasks of professional activity with their application; search for</p>	<p>Knows: modern tech- nical and software for the implementation of information processes in professional activities; the main ways of finding information in a heterogeneous envi- ronment based on search robots and intelligent agents; basic information security requirements, including information security tools.</p> <p>Able: to use the basic</p>	<p>Knows: individual ap- proaches to the use of technical and software information processes in professional activities; individual methods of searching for information in a heterogeneous environment based on search robots and in- telligent agents; individual approaches to ensuring information security in the context of the application of information and communication technologies.</p>

	<p>information in a heterogeneous environment, relevant information in texts, relevant documents based on ontologies, search robots, intelligent agents; provide information security in the context of the application of information and communication technologies.</p> <p>Owens: methodology for solving professional problems by means of information technology; a methodology for finding information in a heterogeneous environment, relevant information in texts, relevant documents based on ontologies, search robots, intelligent agents; the main ways to ensure information security</p>	<p>functions of information systems to solve professional problems; search for information based on search robots and intelligent agents; use the basic approaches to ensuring information security in the application of information and communication technologies.</p> <p>He owns: skills in using the basic functions of information systems to solve professional problems; information retrieval skills based on search robots and intelligent agents; skills of using the basic approaches to ensuring information security in the application of information and communication technologies</p>	<p>Able: to use the individual functions of information systems to solve professional problems; apply separate methods of searching for information in computer networks; use separate approaches to ensuring information security in the application of information and communication technologies.</p> <p>He owns: skills in using certain functions of information systems to solve professional problems; the skills of using individual methods of searching for information in computer networks; the skills of using individual approaches to ensuring information security in the application of information and communication technologies</p>
--	---	---	---

Исходя из указанных знаний и умений, а также владения навыками, был разработан проверочный тест, включающий в себя вопросы по дисциплинам «ЭВМ и периферийное оборудование», «Введение в профессию», «Интернет-технологии», «Введение в операционные системы». Длина теста – 28 заданий. Тест состоит из двух частей. *Первая часть:* тест однородный – 26 заданий. Максимальный балл за каждое задание – 1 балл. Весовой коэффициент равен 2. Максимальный балл за тест составляет 52 балла ($26 \times 2 = 52$). *Вторая часть* – содержит 2 кейс-задания. Максимальный балл за каждый кейс – 6 баллов (два задания в каждом кейсе, каждое задание по 3 балла). Весовой коэффициент равен 4. Максимальный балл за все кейс-задания составляет 48 баллов ($12 \times 4 = 48$). Итоговая максимальная сумма баллов за всю работу составляет 100 баллов.

Ниже приведена градация оценок в баллах и процентах (таблицы 2 и 3). Суммарно за выполнение обеих частей установлены следующие границы (таблица 4).

Таблица 2 – Критерии оценки тестовых заданий / Table 2 – Criteria for the assessment of test items

Уровни / Levels	Границы оценки в баллах / Scores in points	Процент выполнения всех заданий / Percentage of completion of all tasks
Оптимальный / Optimal	44 - 52	Не менее 85% / Not less than 85%
Допустимый / Valid	36 - 43	Не менее 70% / Not less than 70%
Критический / Critical	29 - 35	Не менее 55% / Not less than 55%
Недопустимый / Invalid	Меньше 29 / Less than 29	Менее 55% / Less than 55%

Таблица 3 – Критерии оценки кейс-заданий / Table 3 – Evaluation criteria for case studies

Уровни / Levels	Границы оценки в баллах / Scores in points	Процент выполнения всех заданий / Percentage of completion of all tasks
Оптимальный / Optimal	41 - 48	Не менее 85% / Not less than 85%
Допустимый / Valid	34 - 40	Не менее 70% / Not less than 70%
Критический / Critical	26 - 33	Не менее 55% / Not less than 55%
Недопустимый / Invalid	Меньше 26 / Less than 26	Менее 55% / Less than 55%

Таблица 4 – Суммарные критерии оценки тестовых и кейс-заданий / Table 4 – the Total criteria for the assessment of test and case studies

Уровни / Levels	Границы оценки в баллах / Scores in points	Процент выполнения всех заданий / Percentage of completion of all tasks
Оптимальный / Optimal	85 - 100	Не менее 85% / Not less than 85%
Допустимый / Valid	70 - 83	Не менее 70% / Not less than 70%
Критический / Critical	55 - 68	Не менее 55% / Not less than 55%
Недопустимый / Invalid	Меньше 55 / Less than 55	Менее 55% / Less than 55%

Балльные результаты можно перевести в классическую систему оценок. Если студент выполняет 85% заданий или более, то получает оценку «отлично», 70-84% – оценку «хорошо», 55-69% – «удовлетворительно», менее 55% – «неудовлетворительно».

Критериально-балльные рамки определяются разработчиками заданий. Для проверки сформированности знаний рационально включить в тест вопросы по основам программного обеспечения и информационным процессам, для определения умений – вопросы про функции информационных систем. Для проверки навыков предусмотрены кейс-задания.

Данные тестовые и кейс-задания выполняются на компьютерах, это позволяет автоматически определять результат.

В тестировании принимали участие студенты 3-го курса (группа из 26 человек), обучающиеся в Мининском университете по направлению «Прикладная информатика».

Средняя оценка по дисциплине «ЭВМ и периферийное оборудование» – 76,3 балла; «Введение в профессию» – 76 баллов, «Интернет-технологии» – 76,9 баллов, «Введение в операционные системы» – 77,4 балла. Средняя оценка по итогам тестирования (по всем дисциплинам) в баллах – 76,7, что соответствует результату «хорошо» по классической пятибалльной шкале.

Таким образом, в ходе мониторинга уровня освоения компетенций, определено, что компетенция ОПК-4 по профильным предметам сформирована у студентов, обучающихся по

направлению «Прикладная информатика», на уровне 76,7 баллов из 100, что соответствует оценке «хорошо».

С помощью выполнения заданий на компьютере можно проверить уровень сформированности какой-либо компетенции по конкретной дисциплине. Таким образом, компьютерное тестирование является эффективным средством мониторинга качества образования.

Разработанная система контроля знаний, умений и навыков по профильным дисциплинам у студентов 3-го курса, обучающихся по ФГОС 3+, может быть тиражируемой и взята за основу при разработке системы контроля сформированности профессиональных компетенций в условиях применения ФГОС 3++.

Немаловажным моментом в вопросе мониторинга образования является обратная связь, которая может быть использована для развития образовательной системы в будущем, что тесно связано с улучшением педагогической результативности.

Оптимизация любой деятельности, в том числе учебной, требует от непосредственных участников такой деятельности качественных знаний и практического опыта в этой области с целью принятия грамотных решений. Помощником в принятии управленческих решений сегодня является вычислительная техника, которая находится на таком уровне развития, что позволяет моделировать и применять индивидуальный подход к студентам в ходе образовательной деятельности. Реализовать такой подход можно через построение и изучение индивидуальных образовательных траекторий студентов [38, 46, 49].

«Индивидуальная образовательная траектория» включает в себя обеспечение права выбора и вычленение индивидуального смысла в каждом курсе/разделе/теме; или субъективное понимание основных понятий и терминов. Ниже рассмотрим индивидуальную образовательную траекторию студента, которая является результатом работы студента с конкретным разделом по дисциплине «ЭВМ и периферийное оборудование» Мининского университета.

Студенты при изучении дисциплины активно проявляют мыслительную деятельность. Важно составлять задания таким образом, чтобы алгоритмы их решения постепенно усложнялись.

В ходе педагогического эксперимента были выявлены индивидуальные особенности поведения студентов. Им было предложено самостоятельно изучить раздел «Архитектурные особенности, организация и эффективность функционирования ЭВМ» в электронной образовательной среде Moodle.

Раздел состоит из двух тем, каждая тема требует самостоятельного изучения материала и выполнение лабораторных работ. После изучения раздела студентам предстояло выполнить итоговое тестирование. Студенты имели возможность свободно перемещаться по учебному курсу в целом.

Информация о навигации студентов по учебному курсу собиралась в базе данных. В результате накоплены индивидуальные образовательные траектории студентов за учебный год.

Эта траектория имеет внутреннюю структуру, а именно последовательность изучения содержания тем курса. Можно выделить следующие ключевые моменты: знакомство с материалом; выполнение заданий; закрепление навыков. Но чтобы проанализировать хотя бы одну траекторию, преподавателю необходимо затратить много времени, поэтому рационально передать эту работу компьютеру.

Так как траектория содержит семантически связанные последовательности действий, а именно изучение тем, выполнение заданий, можно разложить ее на фрагменты. Элементарные смысловые моменты при выполнении тестовых заданий – это подход к выполнению задания. Если студент дал правильный ответ – задание прекращается, и происходит переход к выполнению другого задания. Если ответ был неправильный, студент может продолжать выполнять это же задание. В таком случае смысловой момент – последовательность шагов в этом направлении. Если студент переходит к другому виду работы – смысловой момент заканчивается [27, 35, 43].

Во внимание была взята цепочка ответов на тестовые задания и затраченное на это время, а также повторные попытки пройти тест. Немаловажным фактом является оценивание результатов тестирования. В основе оценки каждого тестового задания лежит бинарная система (выполнено/не выполнено).

Еще одной специфической особенностью оценивания результатов тестирования является окружение, в котором получен результат. Условия окружающей среды, в которых выполняется задание, – контекст. Поведение студента зависит от различных контекстов.

С 2019-2020 гг. вузы должны формировать профессиональные образовательные программы с учетом требований ФГОС ВО 3++. ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки бакалавриата 09.03.03 Прикладная информатика утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 №922 [21].

В связи с переходом на новый образовательный стандарт рационально учесть мнение участников образовательного процесса для дальнейшего повышения качества обучения.

Таким инструментом мониторинга могут являться анкеты, опросные листы, иные документы, которые каждый субъект мониторинга выбирает сам.

При анкетировании на результаты исследования большое влияние оказывает человеческий фактор. Именно человек является «индикатором» при проведении измерений. Результаты опроса могут зависеть от окружающей обстановки, настроения анкетированного. Перед разработкой анкет и проведением тестирования следует определиться со следующими вопросами [24]: *цель анкетирования; аудитория; содержание вопросов.*

В нашем случае целью анкетирования было определение уровня удовлетворенности качеством и условиями преподавания дисциплин в Мининском университете по направлению «Прикладная информатика».

Анкетированными были выбраны студенты 3-го курса, обучающиеся по направлению «Прикладная информатика» и научно-педагогические работники, осуществляющие образовательную деятельность по указанному направлению.

Для каждой группы анкетированных была разработана своя анкета, включающая перечень вопросов, которые затрагивали моменты материально-технического оснащения аудиторий, лабораторий; наличия учебно-методических материалов и др. Предпочтение было отдано третьекурсникам, так как студенты первых курсов могут быть не знакомы еще со всеми материальными, техническими и организационными возможностями обучения.

Среди сотрудников и студентов Мининского университета, участвующих в образовательном процессе по направлению «Прикладная информатика», было проведено анкетирование на выявление степени удовлетворенности научно-педагогических работников условиями организации образовательного процесса по программе и удовлетворенности обучающихся качеством предоставления образовательных услуг по данному направлению.

В анкете для научно-педагогических работников вопросы были разбиты на три блока:

– условия реализации программы (частота использования современных методик ведения занятий, возможность участия в научных семинарах и конференциях, публикаций в рецензируемых и зарубежных изданиях, прохождения курсов повышения квалификации);

– материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы (оснащенность рабочего места, лабораторий, наличие необходимого оборудования, качество фонда библиотеки, возможность подключения к электронной библиотеке, наполненность электронной библиотеки методическими материалами и учебниками);

– общие условия организации образовательного процесса по программе (возможность сочетания педагогической и исследовательской деятельности, доступность учебной информации, условия организации образовательного процесса по программе в целом).

Вопросы необходимо было оценить по 5-балльной шкале, где 5 – очень высокий уровень критерия, 1 – крайне низкий уровень критерия.

В анкетировании приняли участие 15 человек, что составило 83% от общего числа сотрудников, реализующих программу по направлению «Прикладная информатика».

По итогам анкетирования получились следующие результаты:

- условия реализации программы в среднем были оценены в 4,4 балла;
- материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы – 4,3 балла;
- общие условия организации образовательного процесса по программе – 4,2 балла.

Таким образом, удовлетворенность научно-педагогических работников условиями организации образовательного процесса по программе в среднем составляет 4,2 балла.

В анкете для обучающихся вопросы были разбиты на пять блоков:

– структура программы (соответствие структуры программы ожиданиям студентов – изучаются необходимые дисциплины, материал излагается логично, возможность выбора дисциплин, достаточное количество лекционного времени);

– учебно-методическое обеспечение программы (наличие необходимых учебников, методических пособий как в печатной, так и в электронной форме, качество сопровождения самостоятельной работы);

– условия реализации программы (возможность подключения к электронной библиотеке, качество и организация проведения практик, возможность участия в конференциях, семинарах, проведение преподавателями консультаций, размещение учебно-методических материалов в электронной образовательной системе вуза);

– материально-техническое обеспечение программы (качество фонда библиотеки, возможность подключения к электронной библиотеке, наполненность электронной библиотеки методическими материалами и учебниками, наличие необходимого оборудования в лаборатории);

– общие условия предоставления образовательных услуг по программе (возможность творческого саморазвития, оперативность и результативность реагирования на запросы студентов (на кафедру, в деканат, к руководству вуза)).

В анкетировании приняли участие 92% студентов 3-го курса, обучающихся по направлению «Прикладная информатика». Итоги анкетирования студентов следующие:

- структура программы оценена в 4,6 балла;
- учебно-методическое обеспечение программы – 4,3 балла;

General education issues

- условия реализации программы – 4 балла;
- материально-техническое обеспечение программы – 4,1 балла;
- общие условия предоставления образовательных услуг по программе – 4 балла.

Таким образом, удовлетворенность студентов условиями организации образовательного процесса по программе в среднем составляет 4,2 балла.

Балльную шкалу предложено перевести в процентный интервал удовлетворенности (таблица 5).

Таблица 5 – Оценочная шкала результатов анкетирования / Table 5 – Evaluation scale of the results of the survey

Степень удовлетворенности Degree of satisfaction	Процентный интервал удовлетворенности Percentage Satisfaction Interval
Неудовлетворенность Dissatisfaction	До 50% Up to 50%
Частичная неудовлетворенность Partial dissatisfaction	От 50% до 65% 50% to 65%
Частичная удовлетворенность Partial satisfaction	От 65% до 80% 65% to 80%
Полная удовлетворенность Full satisfaction	От 80% до 100% 80% to 100%

В соответствии с процентной шкалой удовлетворенность научно-педагогических работников условиями организации образовательного процесса по программе и удовлетворенность обучающихся качеством предоставления образовательных услуг по данному направлению составляет 84%, что соответствует степени «полная удовлетворенность».

Результаты исследования

Любое научное экспериментальное исследование невозможно без методики его проведения. Это касается организации и проведения работ по мониторингу качества образования.

При оценке качества освоения знаний, умений и навыков студентов применяется балльно-рейтинговая система оценок. Перед изучением дисциплины студент должен ознакомиться со следующими составляющими:

- общее количество тем и конкретное их содержание;
- рекомендуемая учебно-методическая литература;
- критерии оценки работы студента (в баллах) за выполнение лабораторных работ, заполнение портфолио, работу на практических занятиях и др.;
- сроки выполнения каждого задания.

Оценка степени подготовленности студента по дисциплине может быть объективно определена благодаря рейтинговой системе.

Важным фактором повышения качества образования является обратная связь в системе «студент – преподаватель», «студент – образовательная организация», «преподаватель – образовательная организация».

Обсуждение и заключения

По итогам педагогического эксперимента можно сделать следующие выводы:

1. Для определения уровня знаний, умений и навыков (сформированности компетенции) целесообразно:

- разработать средства оценки сформированности компетенций;
- применять классические и инновационные формы оценки;
- проводить контроль уровня освоения знаний студентами в течение всего учебного процесса.

В ходе эксперимента разработаны и апробированы тестовые задания для установления уровня сформированности компетенции ОПК-4 по профильным предметам у студентов 3-го курса Мининского университета, обучающихся по направлению «Прикладная информатика» в соответствии с ФГОС 3+. Результаты получились следующие: средний балл составил 76 из 100, что соответствует оценке «хорошо». В связи с переходом Мининского университета на ФГОС 3++ разработанная система контроля знаний, умений и навыков по профильным дисциплинам может быть адаптирована под требования ФГОС 3++.

2. Для повышения качества образовательного процесса необходимо периодически проводить опросы среди участников образовательного процесса на тему соответствия реальных условий обучения их ожиданиям.

Проведенное анкетирование научно-педагогических работников и студентов Мининского университета, участвующих в образовательном процессе по направлению «Прикладная информатика», показало полную удовлетворенность участников качеством организации и предоставления образовательных услуг.

Список использованных источников

1. Абдаллах К.М. Актуальные проблемы оценки качества образования в вузе // Молодой ученый. 2019. №17. С. 203-204. URL: <https://moluch.ru/archive/255/58365/> (дата обращения: 22.10.2019).
2. Алимущкина О.И., Терсакова А.А. Основные направления мониторинг как способ управления качеством образования // Актуальные проблемы взаимодействия науки и бизнеса: материалы международной научно-практической конференции / под ред. А.А. Зарайского. Саратов, 2019. С. 3-5.
3. Ананьев Б.Г. О проблемах современного человекознания. М.: Наука, 1977. 380 с.
4. Архангельский С.И., Михеев В.И., Перельцвайг Ю.М. Вопросы измерения, анализа и оценки результатов в практике педагогических исследований. М.: Знание, 1975. 42 с.
5. Баходурова С.А., Хасанов Б.Б. Мониторинг качества образования как элемент стимулирования преподавательской деятельности // Аллея науки. 2019. Т. 1, №6(33). С. 882-885.
6. Батырова И.Ю. Мониторинг качества образования – основной инструмент реализации управленческих функций руководителя образовательной организации // Культура, наука, образование: проблемы и перспективы: материалы VII всероссийской научно-практической конференции с международным участием / под ред. Д.А. Погоньшева. Нижневартовск, 2019. С. 301-305.
7. Белаш О.Ю., Чиркова А.А. Показатели внутреннего мониторинга качества образования:

- различия в оценке студентами и преподавателями важности показателей // Инженерное образование. 2018. №24. С. 166-173.
8. Ваганова О.И., Смирнова Ж.В., Абрамова Н.С. Проектирование учебного процесса по дисциплине с использованием онлайн-курсов // Балтийский гуманитарный журнал. 2019. Т. 8, №1(26). С. 277-280.
 9. Гильманов Р.А. Проблемы конструктивной дидактики. Казань: Изд-во Казанского университета, 1994. 147 с.
 10. Горбань О.Н. Мониторинг в системе управления качеством образования // Экономика и управление: актуальные проблемы и перспективы: материалы всероссийской научно-практической конференции / под ред. С.А. Гусева. М., 2018. С. 43-49.
 11. Егорова П.А., Мухина Т.Г., Сорокумова С.Н., Мухина Д.Д. Мониторинговый анализ эффективности профессиональных компьютеров и системных требований для организации электронно-образовательной среды вуза в условиях образовательной инклюзии // Вестник Мининского университета. 2018. Т. 6, №3(24). С. 12.
 12. Егоршин А.П., Пряничков С.Б. Методология оценки качества и эффективности образования // Школьные технологии. 2002. №5. С. 6887.
 13. Зимняя И.А. Педагогическая психология: учебник для вузов. М.: Издательская корпорация «Логос», 1999. 384 с.
 14. Кальней В.А., Шишов С.Е. Технология мониторинга качества обучения в системе «учитель-ученик»: методическое пособие для учителя. М.: Педагогическое общество России, 1999. 86 с.
 15. Мяскина Е.В. Диагностика качества образования в вузе // Вестник Мининского университета. 2019. Т. 7, №3. С. 4.
 16. Панасюк В.П. Педагогическая система внутришкольного управления качеством образовательного процесса: дис. ... д-ра пед. наук. СПб., 1998. 460 с.
 17. Полякова В. Качество высшего образования. М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2018. 188 с.
 18. Поташник М.М. Качество образования: проблемы и технология управления, (в вопросах и ответах). М.: Педагогическое общество России, 2002. 352 с.
 19. Поташник М.М. Управление качеством образования на муниципальном уровне // Народное образование. 2000. №8. С. 56-59.
 20. Приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 №207 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата)». URL: <http://base.garant.ru/70929524/> (дата обращения: 22.10.2019).
 21. Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 №922 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата)». URL: <http://base.garant.ru/71787548/> (дата обращения: 22.10.2019).
 22. Самарханова Э.К. Формирование компетенций в области математического моделирования у педагогов профессионального обучения в условиях информационно-образовательной среды вуза // Вестник Мининского университета. 2019. Т. 7, №2. С. 4.
 23. Селезнёва Н.А. Управление качеством высшего образования // Экономика и управления высшей школой. М.: МГУ, 1992.

24. Сергеева С.Ю., Обревко Е.Д. Современные подходы и методы оценки качества образования // Молодой ученый. 2019. №37. С. 162-165. URL: <https://moluch.ru/archive/275/62424/> (дата обращения: 22.10.2019).
25. Смирнова Ж.В., Ваганова О.И., Трутанова А.В. Итоговая государственная аттестация как способ комплексной оценки компетенций // Карельский научный журнал. 2017. Т. 6, №3(20). С. 74-77.
26. Смирнова Ж.В., Красикова О.Г. Современные средства и технологии оценивания результатов обучения // Вестник Мининского университета. 2018. Т. 6, №3. С.9. DOI: 10.26795/2307-1281-2018-6-3-9.
27. Смирнова Ж.В., Чайкина Ж.В., Соколов В.А. Рейтинговая система как оценка качества подготовки студентов вуза // Мир науки. 2018. Т. 6, №1. С. 37.
28. Соловьева Т.В. Многоуровневая система оценки качества образования (МСОКО) как составляющая мониторинга качества образования в образовательной организации // Управление качеством образования: теория и практика эффективного администрирования. 2019. №2. С. 47-50.
29. Субетто А.И. Квалитология образования. СПб. – М.: Исследовательский центр проблем подготовки специалистов, 2000. 220 с.
30. Тихонова Н.В. Педагогический мониторинг качества образования в вузах Франции // Педагогика. 2019. Т. 83, №10. С. 114-123.
31. Цыплакова С.А. Управление педагогическим процессом в системе профессионального образования // Вестник Северо-Осетинского государственного университета имени Коста Левановича Хетагурова. 2018. №2. С. 102-104.
32. Чошанов М.А. К вопросу о проблемно-модульном обучении // Среднее специальное образование. 1991. №7. С. 10-13.
33. Шишов С.Е., Кальней В.А. Мониторинг качества образования в школе. М.: Российское педагогическое агентство, 1988. 354 с.
34. Ямбург Е.А. Школа для всех // Народное образование. 1998. №3. С. 98-103.
35. Adamson L., Becerro M., Cullen P., González-Vega L., Sobrino J.J., Ryan N. Quality assurance and learning outcomes. Helsinki, 2010. Available at: <https://enqa.eu/indirme/papers-and-reports/workshop-and-seminar/WSR%2017%20-%20Final.pdf> (accessed: 22.10.2019).
36. Alimemaj Z., Ahmetaj L. Portfolio assessment, a valid tool to evaluate students' achievements. 1st ed. Albania: AngloHigher The Magazine of Global English Speaking Higher Education, 2010. Pp. 9-11.
37. Altman B.W., Schwegler A.F., Bunkowski L.M. Beliefs Regarding Faculty Participation in Peer Reviews of Online Courses // Internet Learning Journal. 2014. Vol. 3, no. 1. Pp. 95-116.
38. Armstrong J.S. Natural Learning in Higher Education. Available at: https://repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1151&context=marketing_papers (accessed: 22.10.2019).
39. Asif M., Raouf A. Setting the course for quality assurance in higher education // Quality & Quantity. 2011. Vol. 47, no. 4. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11135-011-9639-2>.
40. Asif M., Raouf A., Searcy C. Developing measures for performance excellence: Is the Baldrige criteria sufficient for performance excellence in higher education? // Quality & Quantity. 2012. Vol. 47, no. 6. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11135-012-9706-3>.
41. Beath J., Poyago-Theotoky J., Ulph D. University funding systems: impact on research and teaching // Economics – The Open-Access, Open-Assessment E-Journal. 2011. Vol. 6, no. 2012-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2012-2>.

42. Beath J., Poyago-Theotoky J., Ulph D. University funding systems: impact on research and teaching // Economics – The Open-Access, Open-Assessment E-Journal. 2011. No. 2011-1.
43. Benneworth P.S., de Boer H.F., Cremonini L., Jongbloed B.W.A., Leisyte L., Vossensteyn J.J., de Weert E. Quality-related funding, performance agreements and profiling in higher education. An international comparative study. Enschede: Center for Higher Education Policy Studies (CHEPS), 2011.
44. The maturing of the MOOC: literature review of massive open online courses and other forms of online distance learning. Available at: https://dera.ioe.ac.uk/18325/7/13-1173-maturing-of-the-mooc_Redacted.pdf (accessed: 22.10.2019).
45. Blackstock D., et al. Internal quality assurance: benchmarking. Available at: https://enqa.eu/indirme/papers-and-reports/workshop-and-seminar/ENQA_wr_20.pdf (accessed: 22.10.2019).
46. Structural Indicators for Monitoring Education and Training Systems in Europe – 2018. Available at: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/sites/eurydice/files/structural_indicators_2018.pdf (accessed: 22.10.2019).
47. Haryono, Heri Triluqman Budisantoso, Edi Subkhan, Yuli Utanto. Implementation of learning quality assurance based on applied education technology // MATEC Web of Conferences. International Conference on Innovation in Engineering and Vocational Education (ICIEVE 2018). 2018. Vol. 205. DOI: <https://doi.org/10.1051/matecconf/201820500010>.
48. Hodson P.J., Thomas H.G. Higher education as an international commodity: Ensuring quality in partnerships // Assessment & Evaluation in Higher Education. 2010. Vol. 26(2). Pp. 101-112.
49. Marope P.T.M., Wells P.J., Hazelkorn E. (eds.) Rankings and Accountability in Higher Education Uses and Misuses. Paris, 2018.

References

1. Abdallah K.M. Actual problems of assessing the quality of education at a university. *Molodoj uchenyj*, 2019, no. 17, pp. 203-204. Available at: <https://moluch.ru/archive/255/58365/> (accessed: 22.10.2019). (In Russ.)
2. Alimushkina O.I., Tersakova A.A. The main directions of monitoring as a way of managing the quality of education. *Aktual'nye problemy vzaimodejstviya nauki i biznesa: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii / pod red. A.A. Zarajskogo*. Saratov, 2019. Pp. 3-5. (In Russ.)
3. Anan'ev B.G. On the problems of modern human science. Moscow, Nauka Publ., 1977. 380 p. (In Russ.)
4. Arhangel'skij S.I., Miheev V.I., Perel'cvajg YU.M. Issues of measurement, analysis and evaluation of results in the practice of pedagogical research. Moscow, Znanie Publ., 1975. 42 p. (In Russ.)
5. Bahodurova S.A., Hasanov B.B. Monitoring the quality of education as an element of stimulating teaching. *Alleya nauki*, 2019, vol. 1, no. 6(33), pp. 882-885. (In Russ.)
6. Batyrova I.YU. Monitoring the quality of education is the main tool for implementing managerial functions of the head of an educational organization. *Kul'tura, nauka, obrazovanie: problemy i perspektivy: materialy VII vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem / pod red. D.A. Pogonysheva*. Nizhnevartovsk, 2019. Pp. 301-305. (In Russ.)

7. Belash O.YU., CHirkova A.A. Indices of internal monitoring of the quality of education: differences in the assessment by students and teachers of the importance of indicators. *Inzhenernoe obrazovanie*, 2018, no. 24, pp. 166-173. (In Russ.)
8. Vaganova O.I., Smirnova ZH.V., Abramova N.S. Designing the educational process in the discipline using online courses. *Baltiĭskii ġumanitarnyiĭ zhurnal*, 2019, vol. 8, no. 1(26), pp. 277-280. (In Russ.)
9. Gil'manov R.A. Problems of constructive didactometry. Kazan, Kazan University Press, 1994. 147 p. (In Russ.)
10. Gorban' O.N. Monitoring in the education quality management system. *Ekonomika i upravlenie: aktual'nye problemy i perspektivy: materialy vsrossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii / pod red. S.A. Guseva*. Moscow, 2018. Pp. 43-49. (In Russ.)
11. Egorova P.A., Muhina T.G., Sorokoumova S.N., Muhina D.D. Monitoring analysis of the effectiveness of professional computers and system requirements for organizing the electronic educational environment of a university under educational inclusion. *Vestnik Mininskogo universiteta*, 2018, vol. 6, no. 3(24), pp. 12. (In Russ.)
12. Egorshin A.P., Pryanichkov S.B. Methodology for assessing the quality and effectiveness of education. *SHkol'nye tekhnologii*, 2002, no. 5, pp. 6887. (In Russ.)
13. Zimnyaya I.A. Educational Psychology: a textbook for universities. Moscow, Logos Publishing Corporation, 1999. 384 p. (In Russ.)
14. Kal'nej V.A., SHishov S.E. Technology for monitoring the quality of education in the teacher-student system: a methodological manual for the teacher. Moscow, Pedagogicheskoe obshchestvo Rossii Publ., 1999. 86 p. (In Russ.)
15. Myalkina E.V. Diagnostics of the quality of education at the university. *Vestnik Mininskogo universiteta*, 2019, vol. 7, no. 3, p. 4. (In Russ.)
16. Panasyuk V.P. The pedagogical system of intraschool quality management of the educational process: the dissertation of the doctor of pedagogical sciences. St. Petersburg, 1998. 460 p. (In Russ.)
17. Polyakova V. The quality of higher education. Moscow, LAP Lambert Academic Publishing, 2018. 188 p. (In Russ.)
18. Potashnik M.M. Education quality: problems and management technology, (in questions and answers). Moscow, Pedagogicheskoe obshchestvo Rossii Publ., 2002. 352 p. (In Russ.)
19. Potashnik M.M. Management of the quality of education at the municipal level. *Narodnoe obrazovanie*, 2000, no. 8, pp. 56-59. (In Russ.)
20. Order of the Ministry of Education and Science of Russia dated March 12, 2015 No. 207 "On approval of the federal state educational standard of higher education in the field of training 09.03.03 Applied Informatics (undergraduate level)". Available at: <http://base.garant.ru/70929524/> (accessed: 22.10.2019). (In Russ.)
21. Order of the Ministry of Education and Science of Russia dated September 19, 2017 No. 922 "On approval of the federal state educational standard of higher education in the field of training 09.03.03 Applied Informatics (undergraduate level)". Available at: <http://base.garant.ru/71787548/> (accessed: 22.10.2019). (In Russ.)
22. Samerhanova E.K. The formation of competencies in the field of mathematical modeling for teachers of vocational training in the information and educational environment of the university. *Vestnik Mininskogo universiteta*, 2019, vol. 7, no. 2, p. 4. (In Russ.)
23. Seleznyova N.A. Quality management of higher education. *Ekonomika i upravleniya vysshej shkoloj*. Moscow, Moscow State University Publ., 1992. (In Russ.)

24. Sergeeva S.YU., Obrevko E.D. Modern approaches and methods for assessing the quality of education. *Molodoj uchenyj*, 2019, no. 37, pp. 162-165. Available at: <https://moluch.ru/archive/275/62424/> (accessed: 22.10.2019). (In Russ.)
25. Smirnova ZH.V., Vaganova O.I., Trutanova A.V. Final state certification as a way of a comprehensive assessment of competencies. *Karel'skiĭ nauchnyĭ zhurnal*, 2017, vol. 6, no. 3(20), pp. 74-77. (In Russ.)
26. Smirnova ZH.V., Krasikova O.G. Modern tools and technologies for assessing learning outcomes. *Vestnik Mininskogo universiteta*, 2018, vol. 6, no. 3, p. 9. DOI: 10.26795/2307-1281-2018-6-3-9. (In Russ.)
27. Smirnova ZH.V., CHaĭkina ZH.V., Sokolov V.A. Rating system as an assessment of the quality of university students. *Mir nauki*, 2018, vol. 6, no. 1, p. 37. (In Russ.)
28. Solov'eva T.V. A multilevel system for assessing the quality of education (ISICA) as a component of monitoring the quality of education in an educational organization. *Upravlenie kachestvom obrazovaniya: teoriya i praktika effektivnogo administrirovaniya*, 2019, no. 2, pp. 47-50. (In Russ.)
29. Subetto A.I. Qualitology of education. *Kvalitologiya obrazovaniya*. St. Petersburg, Moscow, Issledovatel'skij centr problem podgotovki specialistov Publ., 2000. 220 p. (In Russ.)
30. Tihonova N.V. Pedagogical monitoring of the quality of education in French universities. *Pedagogika*, 2019, vol. 83, no. 10, pp. 114-123. (In Russ.)
31. Cyplakova S.A. Management of the pedagogical process in the system of vocational education. *Vestnik Severo-Osetinskogo gosudarstvennogo universiteta imeni Kosta Levanovicha Hetagurova*, 2018, no. 2, pp. 102-104. (In Russ.)
32. CHoshanov M.A. To the question of problem-modular training. *Srednee special'noe obrazovanie*, 1991, no. 7, pp. 10-13. (In Russ.)
33. SHishov S.E., Kal'nej V.A. Monitoring the quality of education at school. Moscow, Rossijskoe pedagogicheskoe agentstvo Publ., 1988. 354 p. (In Russ.)
34. Yamburg E.A. School for all. *Narodnoe obrazovanie*, 1998, no. 3, pp. 98-103. (In Russ.)
35. Adamson L., Becerro M., Cullen P., González-Vega L., Sobrino J.J., Ryan N. Quality assurance and learning outcomes. Helsinki, 2010. Available at: <https://enqa.eu/indirme/papers-and-reports/workshop-and-seminar/WSR%2017%20-%20Final.pdf> (accessed: 22.10.2019).
36. Alimemaj Z., Ahmetaj L. Portfolio assessment, a valid tool to evaluate students' achievements. 1st ed. Albania, AngloHigher The Magazine of Global English Speaking Higher Education, 2010. Pp. 9-11.
37. Altman B.W., Schwegler A.F., Bunkowski L.M. Beliefs Regarding Faculty Participation in Peer Reviews of Online Courses. *Internet Learning Journal*, 2014, vol. 3, no. 1, pp. 95-116.
38. Armstrong J.S. Natural Learning in Higher Education. Available at: https://repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1151&context=marketing_papers (accessed: 22.10.2019).
39. Asif M., Raouf A. Setting the course for quality assurance in higher education. *Quality & Quantity*, 2011, vol. 47, no. 4. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11135-011-9639-2>.
40. Asif M., Raouf A., Searcy C. Developing measures for performance excellence: Is the Baldrige criteria sufficient for performance excellence in higher education? *Quality & Quantity*, 2012, vol. 47, no. 6. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11135-012-9706-3>.
41. Beath J., Poyago-Theotoky J., Ulph D. University funding systems: impact on research and teaching. *Economics – The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, 2011, vol. 6, no. 2012-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2012-2>.

42. Beath J., Poyago-Theotoky J., Ulph D. University funding systems: impact on research and teaching. *Economics – The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, 2011, no. 2011-1.
43. Benneworth P.S., de Boer H.F., Cremonini L., Jongbloed B.W.A., Leisyte L., Vossensteyn J.J., de Weert E. Quality-related funding, performance agreements and profiling in higher education. An international comparative study. Enschede, Center for Higher Education Policy Studies (CHEPS), 2011.
44. The maturing of the MOOC: literature review of massive open online courses and other forms of online distance learning. Available at: https://dera.ioe.ac.uk/18325/7/13-1173-maturing-of-the-mooc_Redacted.pdf (accessed: 22.10.2019).
45. Blackstock D., et al. Internal quality assurance: benchmarking. Available at: https://enqa.eu/indirme/papers-and-reports/workshop-and-seminar/ENQA_wr_20.pdf (accessed: 22.10.2019).
46. Structural Indicators for Monitoring Education and Training Systems in Europe – 2018. Available at: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/sites/eurydice/files/structural_indicators_2018.pdf (accessed: 22.10.2019).
47. Haryono, Heri Triluqman Budisantoso, Edi Subkhan, Yuli Utanto. *Implementation of learning quality assurance based on applied education technology. MATEC Web of Conferences. International Conference on Innovation in Engineering and Vocational Education (ICIEVE 2018)*, 2018, vol. 205. DOI: <https://doi.org/10.1051/mateconf/201820500010>.
48. Hodson P.J., Thomas H.G. Higher education as an international commodity: Ensuring quality in partnerships. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 2010, vol. 26(2), pp. 101-112.
49. Marope P.T.M., Wells P.J., Hazelkorn E. (eds.) *Rankings and Accountability in Higher Education Uses and Misuses*. Paris, 2018.

© Поначугин А.В., 2020

Информация об авторах

Поначугин Александр Викторович – кандидат экономических наук, доцент, Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина (Мининский университет), Нижний Новгород, Российская Федерация, ORCID 0000-0001-5518-5565, e-mail: sasha3@bk.ru.

Information about the authors

Ponachugin Alexander Viktorovich – candidate of economic sciences, assistant professor, Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University (Minin University), Nizhny Novgorod, Russian Federation, ORCID 0000-0001-5518-5565, e-mail: sasha3@bk.ru.

Поступила в редакцию: 10.11.2019

Принята к публикации: 02.02.2020

Опубликована: 31.03.2020