

Овладение информационной культурой предусматривает умение использовать информационные технологии в учебном процессе. Успешное использование современных информационно-коммуникационных технологий выставляет возросшие требования к профессиональной подготовке учителей математики, к объёму их знаний, культуры речи, общения, поведения. Учителю математики должен иметь в определенной степени универсальные, фундаментальные знания, чтобы иметь возможности эффективно использовать средства современных информационных технологий в учебно-воспитательном процессе, создавая для обучающихся условия полного раскрытия их наклонностей и способностей, удовлетворения их запросов и любознательности. Эти знания являются неотъемлемой составляющей информационной и общей культуры современного учителя математики. Таким образом, профессиональная деятельность учителя, ее психологическая структура принципиально изменяется. Ведь современные ИКТ требуют от учителя новых умений, например, умение педагога оперативно корректировать работу компьютера при сбоях или внезапно выявленных несогласованностях, ошибках, умение принятия нетривиальных решений в режиме реального времени или временных ограничений и т. д. При этом следует понимать, что каждый обучающийся, работая индивидуально, находится в своей конкретной учебной ситуации, отличающейся от ситуации других обучающихся.

Интеллектуальная деятельность учителя математики при условиях информатизации обучения все более приобретает черты практического интеллекта, требуя от него развитой интуиции, готовности принятия педагогических решений. Использование компьютера разгружает педагога от рутинных операций, не только предоставляя возможности, но и просто требуя сосредоточиться на творческих аспектах педагогической деятельности. Педагог уже не должен контролировать каждый шаг ученика в решении разнообразных учебных заданий, а имея в своем распоряжении данные, которые раскрывают особенности истории работ каждого обучающегося, может больше времени и внимания уделить индивидуальной работе с ними, как с теми, кто не успевает, так и с теми, кто проявляет особые способности.

Современные интеллектуальные учебные системы имеют значительные возможности индивидуализации обучения, однако и здесь требования к профессиональной подготовке учителя не только не снижаются, а, в целом, даже растут, изменяясь качественно. Новые проблемы появляются, поскольку в условиях информатизации обучения обучающиеся имеют доступ к банкам знаний, соответствующим экспертным системам, могут получать нужную информацию и без учителя.

Таким образом, информационная культура учителя математики, являясь частью его общей профессиональной культуры, есть совокупность знаний, навыков и умений по: фундаментальным наукам, понимание целей и задач современного математического образования, знания действующих программ, учебников, учебных и методических пособий по математике; теоретических и технических основ, инструментальных средств информатики; сущности и технологии применения ИКТ в обучении; психолого-педагогических, дидактических и организационных принципов компьютерного обучения; методологических, мировоззренческих и социальных аспектов использования человеко-машинных систем.

Литература:

1. Жалдак, М.И. Система подготовки учителя к использованию информационных технологий в учебном процессе [Текст] : автореф. дис. ... докт. пед. наук / М.И. Жалдак. – М., 1989. – 48 с.
2. Концепция развития математического образования в Российской Федерации [Электронный ресурс] : утв. распоряж. Правительства РФ от 24 дек. 2013 г. № 2506-р. – URL : <http://минобрнауки.рф/документы/3894>

УДК 371.133

КОМПЛЕКСНЫЕ ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ВЫПУСКНИКА ПЕДВУЗА INTEGRATED TASKS AS A TOOL FOR ASSESSING THE LEVEL OF FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF THE GRADUATE OF PEDAGOGICAL HIGHER EDUCATION INSTITUTION

Т.С. Мамонтова, T.S. Mamontova,

Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ, г. Ишим, РФ

mamontovats@mail.ru

Аннотация. В статье характеризуются комплексные интегрированные задания (КИЗы) как инструмент оценки уровня сформированности профессиональной компетентности выпускника педвуза. Указывается необходимость организации системы профессионального обучения, в основу которой была бы положена междисциплинарная интеграция с опорой на комплексное обучение. Приводятся примеры КИЗов, включенных в содержание итогового государственного экзамена по профилю «Математика, информатика» направления подготовки бакалавра «44.03.05 Педагогическое образование».

Summary. In article the complex integrated tasks (CIT) as the tool of assessment of level of formation of professional competence of the graduate of teacher training University are characterized. Need of the organization of system of vocational education which basis cross-disciplinary integration with a support on complex training would be is specified. Examples CIT, included in "44.03.05 Pedagogical education" in the content of a final state exam in the Mathematics, Informatics profile of the direction of training of the bachelor are given.

Ключевые слова: междисциплинарная интеграция, итоговая государственная аттестация, комплексное интегрированное задание.

Keywords: cross-disciplinary integration, final state assessment, the complex integrated task.

Государственная итоговая аттестация (ИГА) выпускника педвуза носит междисциплинарный характер. Итоговый государственный экзамен (ИГЭ) является неотъемлемым компонентом образовательного процесса педвуза, его завершающим этапом, призванным выявить уровень профессиональной компетентности выпускника в будущей педагогической деятельности. Оценка этого уровня – одна из нерешенных проблем современного высшего образования.

Многие исследователи (Катаев С.Г., Лобода Ю.О., Ульянова И.В. и др.) отмечают некоторую «аморфность» содержания ФГОС ВО [9], заключающуюся в отсутствии каких бы то ни было критериев оценивания сформированности входящих в него компетенций (универсальных и общепрофессиональных). И содержание, и процедура подготовки и проведения ИГА, и уровни сформированности профессиональной компетентности выпускника устанавливаются каждым отдельно взятым вузом самостоятельно. Очевидно наличие всевозможных разногласий в позиции оценки готовности

выпускника педвуза к работе учителем в современной школе. Такая ситуация разрушает целостное образовательное пространство в стране, допуская серьезные отклонения в целях вузовского образования, требованиях к уровню профессиональной компетентности, нормах оценки этого уровня и т. п.

Центральное место в ИГА по праву занимает устный итоговый экзамен, который носит комплексно-интегрированный характер [11]. Его комплексность продиктована необходимостью охвата нескольких групп образовательных процессов: теоретическая подготовка, практические занятия, творческие проекты и пр.

Структура комплексно-интегрированного государственного экзамена (КИГЭ) активно предлагается в рамках проводимых российскими вузами исследований и экспериментов. Так, в Российском государственном педагогическом университете им. А.И. Герцена (г. Санкт-Петербург) в целях выявления и оценки степени готовности выпускников к профессиональной деятельности разработан проект комплексного интегрированного открытого теста (КИОТ). Структура КИОТ состоит из трех блоков: а) проблемное эссе для выявления уровня сформированности общекультурных компетенций; б) теоретический тест по профилю подготовки для выявления уровня сформированности профессиональных компетенций (теоретический уровень); в) профессиональный кейс для выявления уровня сформированности профессиональных компетенций (практический уровень) [1].

В ФГКОУ ВПО «Московский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации им. В.Я. Кикотя» (г. Москва) предлагает КИГЭ проводить в четыре этапа:

1. Оценивание портфолио достижений выпускника, как готовности к разным видам профессиональной деятельности, через предоставление дипломов, сертификатов, патентов, свидетельств, рецензий, списков научных трудов и т. п. (максимум 30 баллов из 100).

2. Оценивание предварительных результатов обученности и воспитанности выпускника на основе сформированности его профессиональных компетенций (личная карта компетенций выпускника) (максимум 30 баллов из 100).

3. Оценивание выполнения комплексного практико-ориентированного задания (максимум 60 баллов из 100).

4. Выставление итоговой отметки на основе всех результатов, представленных в формате диаграммы Ганта [11].

Ульянова И.В. говорит о необходимости введения понятия «Паспорт оценивания профессиональной готовности выпускника» [11, с. 212], в содержание которого должны войти цели, принципы, содержание, средства, формы, методы и критерии оценивания результатов обученности выпускника, сформированности его общекультурных и профессиональных компетенций, ценностных установок.

Катаев С.Г., Лобода Ю.О., Хомякова Е.А. предлагают в этой связи использовать индикаторный подход оценивания компетенций, когда каждая из них представляется в виде набора признаков-индикаторов. Оценивая значение каждого из индикаторов по определенной шкале, можно получить численное значение сформированности компетенции. «Система индикаторов должна достаточно полно отражать каждую компетенцию, учитывать возрастные особенности и специфику предмета» [6, с. 70].

Наумова О.С. и Клименко Т.Н. для оценки сформированности компетенций используют фонды оценочных средств (ФОС), входящие в содержание учебно-методических комплексов дисциплин учебного плана подготовки бакалавров педагогического образования [7].

В данном случае под ФОС понимается комплект специально разработанных методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценки сформированности компетенций в рамках изучения отдельных дисциплин на разных этапах обучения студентов, в том числе на ИГЭ.

В исследовании Наумовой О.С. и Клименко Т.Н. ИГЭ включает в себя четыре компонента: а) целевой (выявление профессионально-личностной готовности бакалавра к осуществлению профессиональной деятельности в области педагогической, проектной и научно-исследовательской деятельности); б) содержательный (содержание компетенций; психолого-педагогической, методической и проектно-исследовательской); в) организационно-деятельностный (непосредственно экзаменационные испытания: решение методической задачи, предметные знания и задание-проект); г) аналитико-результативный (итоговое оценивание образовательных достижений) [7].

Педагоги Звонников В.И. и Чельшкова М.Б. [4] отдают ФОСам не менее важную роль управления всем образовательным процессом в вузе через контроль и управление достижением целей образовательных программ подготовки студентов в виде набора общекультурных и профессиональных компетенций выпускника.

Однако, в системе высшего образования с разработкой ФОСов связано большое число неразрешенных проблем, связанных, в том числе, с отсутствием критериев оценивания сформированности компетенций в ФГОС ВО. Согласно требованиям стандарта итоговый экзамен бакалавра проверяет сформированность универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и, возможно, профессиональных компетенций (ПК), которые в дальнейшем будут реализованы в педагогической, проектной, методической, организационно-управленческой, культурно-просветительской деятельности и деятельности сопровождения образовательного процесса в образовательных учреждениях, в которых выпускники (в соответствии со стандартом) могут осуществлять профессиональную деятельность.

С нашей точки зрения, наиболее эффективной формой и методом оценки сформированности профессиональной компетентности будущего учителя математики могут стать именно комплексные интегрированные задания (КИЗ). КИЗы утверждаются организацией на кафедральном уровне за счет создания ФОСов и позволяют оценить достижение запланированных результатов и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Актуальность использования КИЗов существенно возросла с внедрением компетентностного подхода в образовании. Они ориентированы на формирование компетенций как универсальных, так и профессиональных (общих и специальных). Процесс формирования компетенций в педвузе осуществляется посредством развития качеств личности будущего педагога, подготовки студентов к профессиональной деятельности в ходе разрешения тех или иных профессионально-ориентированных учебных ситуаций, формирования способностей, необходимых для решения профессионально-методических задач, осуществления профессиональной деятельности в качестве учителя-предметника в ходе практики и реализации личностного потенциала для успешной творческой деятельности в профессиональной и социальной сферах [3].

По мнению Деминой Е.А., процесс разработки КИЗов в рамках реализации компетентностного подхода требует комплексного учета системы компетенций [2]. Т. е. разработка КИЗов требует комплексного подхода.

КИЗы могут быть разделены по уровням сложности:

- 1 уровень – КИЗы, опирающиеся на изученное содержание, предполагающие применение знаний и умений из двух и более дисциплин;

2 уровень – КИЗы, включающие некоторую неопределенность факторов, заставляющую «увидеть» проблему, «додумывать» ситуацию, предложить собственный нестандартный выход из нее;

3 уровень – КИЗы, предполагающие противоречивость данных с предоставлением свободы действий при выполнении задания.

В любом случае КИЗы должны быть тесно связаны с будущей профессиональной деятельностью.

Междисциплинарная интеграция с применением КИЗов позволяет расширить образовательное пространство, создать виртуальную учебную междисциплинарную лабораторию, в которой студент, многократно применяя знания по интегрированным дисциплинам в новых условиях, развивает умение применять их в профессиональной деятельности [8].

Приведем несколько КИЗов по разным темам дисциплины «Методика обучения и воспитания математике», которая, как известно, является центральной в профессионально-методической подготовке будущего учителя математики.

1. Тема «Методика изучения свойств треугольника». Учителю предстоит разработать урок изучения свойства равнобедренного треугольника с использованием метода проблемного обучения. Помогите ему. Охарактеризуйте метод проблемного обучения. Проведите логико-методический анализ темы «Свойство равнобедренного треугольника». Предложите учителю фрагмент урока изучения свойства равнобедренного треугольника с использованием метода проблемного обучения. Выскажите аргументированное мнение о целесообразности использования метода проблемного обучения применительно к данной теме.

2. Тема «Методика изучения формул сокращенного умножения». Охарактеризуйте возрастные особенности и ведущую деятельность восьмиклассников. Возможно ли изучение данной темы в игровой форме? Если «да», то какой вид игры будет более эффективен? Предложите сценарий такой игры. Предложите 3–4 математических задания для игры. Возможны ли в ходе игры конфликтные ситуации? Как из них выйти?

3. Тема «Методика изучения квадратных уравнений». На практике в школе Вам поручили подготовить урок обобщения и систематизации знаний по теме «Методы решения квадратных уравнений». Что вы знаете о процессе обобщения и систематизации знаний? Что должно лечь в основу данного урока? Какие формы организации учебного процесса станут основными? Продумайте сценарий урока, подготовьте к нему комплекс заданий.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО на ИГЭ присутствуют в обязательном порядке представители работодателей, руководители общеобразовательных школ, опытные учителя-стажисты. В ходе ежедневной педагогической деятельности учителя ежечасно выполняют похожие задания, поэтому их оценка готовности выпускника к профессиональной деятельности более объективна и обоснована. Приведенные задания могут стать эффективным инструментом оценки уровня сформированности профессиональной компетентности выпускника по профилям «Математика, информатика» и «Математика, физика» направления подготовки бакалавра «44.03.05 Педагогическое образование» Ишимского педагогического института им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ.

Таким образом, интеграция ИГЭ видится нам в необходимости использования КИЗов, опирающихся на несколько основных учебных дисциплин и заставляющих выпускника проявить на экзамене максимальное количество личностных и профессиональных качеств, сформированных за все годы обучения в педвузе. КИЗы позволяют оценить уровень сформированности основного набора компетенций от универсальных до профессиональных. Их значение трудно переоценить. Они способны объединить дисциплины предметного, профессионально-методического и психолого-педагогического циклов; привить навыки логики и аргументации в ходе изложения найденного решения; выработать способность в обобщении, выделению главного, выявлению второстепенного; проведению рефлексии, анализа ошибок, выявлению пробелов в знаниях; и т. д.

Опыт показывает, что систематическое использование на занятиях и в ходе промежуточного контроля КИЗов позволяет создать на занятиях атмосферу настоящей педагогической лаборатории, где студент аккумулирует все имеющиеся у него психолого-педагогические, предметные и профессионально-методические знания для решения проблемы.

В Ишимском педагогическом институте им. П.П. Ершова (филиале) Тюменского государственного университета на профилях «Математика, информатика» и «Математика, физика» комплексный интегрированный государственный экзамен планируется строить на основе трех заданий:

1. Комплексный интегрированный тест (КИТ) по предметным областям «математика» и «информатика», а также дисциплинам психолого-педагогического, профессионально-методического и общекультурного циклов. В тест войдут задания всех типов: открытые, закрытые с множественным выбором, задания на установление соответствия и правильной последовательности, которые направлены на выявление уровня сформированности профессиональной компетентности будущего учителя в теоретическом плане.

2. КИЗ по предметной области «математика» и «методика преподавания математики» с ориентацией на знание дисциплин базовой части учебного плана. Оценка правильности и качества выполнения задания дается экспертами из числа членов государственной аттестационной комиссии, в том числе представителями работодателей.

3. КИЗ по предметной области «информатика» и «методика преподавания информатики», также с ориентацией на знание дисциплин базовой части учебного плана.

В заключении отметим:

1. В педвузе необходима организация системы профессионального обучения, в основу которой положена междисциплинарная интеграция с опорой на комплексное обучение. Такая система позволит посредством КИЗов готовить будущих учителей к решению реальных педагогических и методических ситуаций.

2. Методы и формы проведения ИГЭ в педвузе нуждаются в теоретическом обосновании и практической разработке. Однако уже сейчас ясно, что итоговый экзамен должен иметь комплексный и интегрированный характер.

Литература:

1. Бавина, П.А. Комплексный интегрированный открытый тест (КИОТ) как инструмент оценки готовностей выпускника по образовательной программе «Менеджмент в образовании» // Пед. опыт: теория, методика, практика. – 2014. – № 1(1). – С. 75–79.
2. Демина, Е.А. Комплексный подход к разработке интегрированных учебных заданий в процессе подготовки специалиста среднего звена // Наука и Мир. – 2015. – Т. 2. – № 11(27). – С. 64–66.
3. Демина, Е.А. Общие и профессиональные компетенции: пути достижения результатов образования // Сред. проф. образование. – 2015. – № 1. – С. 24–27.

4. Звонников, В.И. Оценка качества результатов обучения при аттестации (компетентностный подход) : учеб. пособие / В.И. Звонников, М.Б. Чельщикова. – М. : Логос, 2012. – 280 с.
5. Зырянова, И.М. Система задач на основе межпредметных связей / И.М. Зырянова, Г.Б. Тодер // Наука и шк. – 2010. – № 5. – С. 63–67.
6. Катаев, С.Г. Индикаторный метод оценивания компетенций / С.Г. Катаев, Ю.О. Лобода, Е.А. Хомякова // Вестник ТомГПУ. – 2009. – Вып. 11. – С. 70–72.
7. Наумова, О.С. Интегрированная модель итогового государственного экзамена бакалавра педагогического образования в области иностранного языка / Наумова О.С., Клименко Т.Н. // Теория и методика проф. образования. – 2018. – № 1(38). – С. 104–124.
8. Никитин, П.В. Интеграция дисциплин гуманитарного и профессионального циклов при подготовке будущих учителей информатики / Никитин П.В., Коляго П.В. // Фундамент. исслед. – 2014. – № 5–2. – С. 366–370.
9. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Пед. образования (с двумя профилями подгот.) : приказ Минобрнауки РФ от 22.02.2018 г. № 125. – М., 2018. – 17 с.
10. Тулькибаева, Н.Н. Задачи межпредметного содержания и методы их решения : учеб. пособие / Н.Н. Тулькибаева, А.В. Зубов. – Челябинск : Челябинск. фил. ИПО, 1993. – 120 с.
11. Ульянова, И.В. Государственная итоговая аттестация: проект проведения комплексно-интегрированного государственного экзамена // Современ. наукоемкие технологии. – 2016. – № 6. – С. 209–214.

УДК 378.147:371.124:53

ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ К ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ВНЕУРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ TRAINING OF FUTURE TEACHERS TO THE IMPLEMENTATION OF EXTRACURRICULAR WORK IN PHYSICS

О.Г. Надеева, В.В. Храмко, С.А. Милькова,

O.G. Nadeeva, V.V. Khramko, S.A. Milckova,

Уральский государственный педагогический университет, г. Екатеринбург, РФ

nadeevao@mail.ru, chim-vera@yandex.ru, milckova.svetlana@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается процесс подготовки будущих учителей физики к организации внеурочной работы в школе. Обращается внимание на необходимость проведения диагностики интересов и потребностей учеников при выборе внеурочных мероприятий. Отмечается, что успех реализации внеурочной работы зависит от актуальности и новизны содержания материала по физике и разнообразия видов деятельности обучающихся.

Summary. The article deals with the process of preparing future teachers of physics for the organization of extracurricular work at school. Attention is drawn to the need to diagnose the interests and needs of students when choosing extracurricular activities. It is noted that the success of the implementation of extracurricular activities depends on the relevance and novelty of the content of the material on physics and diversity of activities of students.

Ключевые слова: внеурочная деятельность школьников, будущие учителя физики, профессиональная подготовка.

Keywords: extracurricular activities of schoolchildren, future teachers of physics, professional training of teachers.

Одним из важнейших умений любого педагога является умение организовать внеурочную работу с обучающимися. Овладение будущими учителями профессиональными компетенциями в соответствующем виде деятельности невозможно без приобретения студентами индивидуального опыта. Успешность этого процесса зависит от организации педагогического сопровождения в педагогическом вузе.

Внеурочная (внеклассная) работа в школе во все времена осуществлялась педагогами независимо от того, включена она официально в его профессиональные обязанности или нет. Интуитивно или вполне осознанно многие учителя, желая заинтересовать учеников своим предметом, приглашали их после уроков на внеурочные занятия.

Широкий спектр форм внеурочной работы в 60–80-е гг. представлен в пособиях Кабардина О.Ф. [2], Ланиной И.Я. [4], Усовой А.В. [6] – известных ученых в области методики обучения физике. Наиболее востребованы были производственные экскурсии (на завод, стройку, телеграф и пр.) и школьные физико-технические кружки, в которых ребята изготавливали самодельные учебные приборы, конструкции технических устройств, КВН, вечер по физике, театрализованные сценки, например, «Суд над инерцией», также вызывали активность школьников после уроков. Для старшекласников с целью углубленного изучения физики проводились факультативы и олимпиады.

В 90-е гг. стали актуальны идеи гуманитаризации физического образования, в частности, как условие формирования научного мировоззрения учащихся (Чандаева С.А., 1994). Обоснование возможности реализации межпредметных связей физики с гуманитарными предметами (Ланина И.Я., 1993) привело к появлению новых учебных пособий, среди которых отметим «Задачи по физике на основе литературных сюжетов» (Усольцев А.П., 2003) и «Физика в пословицах и поговорках, стихах и прозе, сказках и анекдотах» (Тихомирова С.А., 2002). Они стали активно использоваться при организации различных форм внеурочной работы по физике, например, в работе научных обществ учащихся (НОУ) или при организации вечера по предмету.

Развитие в начале XXI века информационно-коммуникационных технологий и их внедрение в сферы жизнедеятельности людей не могло не оказать влияние на систему образования. Педагогам стало сложнее осуществлять массовые формы внеурочной деятельности, они столкнулись с проблемой вовлечения школьников, большую часть свободного времени проводивших за компьютером, на мероприятия после уроков.

В эти же годы методистами и учителями стали разрабатываться элективные курсы разной направленности, цель которых учесть интересы, склонности и потребности каждого ученика. Так, элективные курсы по физике знакомили обучающихся с внепрограммным материалом (интересными физическими явлениями или процессами), или с практическим применением физических законов в технике и быту, или давали возможность углубленного изучения отдельных разделов курса физики (теоретически, через решение физических задач, экспериментальное исследование), или давали ориентир на будущую профессию, например, инженера. Все курсы проводились после уроков, то есть были частью внеурочной работы общеобразовательного учреждения.