

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ» В СООТВЕТСТВИИ С ЯДРОМ ВЫСШЕГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Мартынюк Ю.М.<sup>1</sup>, Даниленко С.В.<sup>1</sup>, Ванькова В.С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого», Тула, e-mail: sv.danilenko@gmail.com

Целью работы является соотнесение компетенций, формируемых у студентов в процессе освоения дисциплины «Методика обучения информатике» в соответствии с предметно-методическим содержанием, разработанным в рамках ядра высшего педагогического образования, индикаторов их достижения и методики совершенствования дидактических материалов за счет включения практико-ориентированных и кейс-заданий. Предлагаемый дидактический материал разработан на основе анализа как нормативных документов и методической литературы в области подготовки студентов - будущих учителей информатики, так и собственного многолетнего опыта преподавания данной дисциплины авторами статьи. По результатам анализа компетенций, формируемых у студентов в рамках изучения дисциплины «Методика обучения информатике», и индикаторов их достижений на примере общепрофессиональных компетенций авторами разработан соответствующий дидактический материал, имеющий практическую направленность и позволяющий рассматривать решение задач, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью учителя информатики. Итоговая аттестация студентов по дисциплине «Методика обучения информатике», проводимая в форме демонстрационного экзамена, позволила определить уровень сформированности рассматриваемых общепрофессиональных компетенций. Мониторинг результатов демонстрационного экзамена, проводимый в период с 2022 по 2024 год, позволил сделать выводы об эффективности предлагаемых авторами дидактических материалов.

Ключевые слова: педагогическое образование, методика обучения, информатика, компетенции, кейс-задания.

## IMPROVING DIDACTICAL MATERIALS IN THE DISCIPLINE "METHODOLOGY OF TEACHING INFORMATION SCIENCE" IN ACCORDANCE WITH THE CORE OF HIGHER PEDAGOGICAL EDUCATION

Martyniuk J.M.<sup>1</sup>, Danilenko S.V.<sup>1</sup>, Vankova V.S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University, Tula, e-mail: sv.danilenko@gmail.com

The aim of the work is to correlate the competencies formed in students in the process of mastering the discipline "Methodology of Teaching Informatics" in accordance with the subject-methodological content developed within the framework of the core of higher pedagogical education, indicators of their achievement and methods for improving didactic materials by including practice-oriented and case assignments. The proposed didactic material has been developed based on the analysis of both regulatory documents and methodological literature in the field of training students - future teachers of computer science, and the authors' own many years of experience in teaching this discipline. Based on the results of the analysis of the competencies formed in students within the framework of studying the discipline "Methodology of Teaching Informatics" and indicators of their achievements using the example of general professional competencies, the authors have developed the corresponding didactic material, which has a practical focus and allows considering the solution of problems directly related to the future professional activity of a computer science teacher. The final assessment of students in the discipline "Methodology of Teaching Computer Science", conducted in the form of a demonstration exam, made it possible to determine the level of formation of the general professional competencies under consideration. Monitoring the results of the demonstration exam, conducted in the period from 2022 to 2024, made it possible to draw conclusions about the effectiveness of the didactic materials proposed by the authors.

Keywords: pedagogical education, teaching methods, computer science, competencies, case assignments.

### Введение

Модернизация педагогического образования в России, связанная с внедрением ядра высшего педагогического образования, требует значительных изменений процесса подготовки будущих учителей [1]. Описанная в документе компетентностная модель

педагогического образования предполагает пересмотр как самого содержания преподаваемых дисциплин [2; 3], так и системы оценивания уровня сформированности педагогических компетенций [4; 5]. Основными принципами, на которых базируется обновление содержания дисциплин и ценностно-смысловой подход к подготовке педагогических кадров, являются практико-ориентированная направленность и решение конкретных задач будущей профессиональной сферы [6; 7].

**Целью исследования** является соотнесение компетенций, формируемых у студентов направления подготовки «44.03.05 Педагогическое образование», профилей «Математика и информатика» при освоении дисциплины «Методика обучения информатике», индикаторов их достижения и подбор соответствующего дидактического материала, позволяющего рассматривать решение конкретных практико-ориентированных задач из области профессиональной деятельности учителя информатики.

**Материалы и методы исследования.** Материал статьи подготовлен на основании анализа нормативных документов («Методические рекомендации по подготовке педагогических кадров на основе единых подходов к их структуре и содержанию образовательных программ высшего образования»; «ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование»), методической литературы и информационно-образовательных ресурсов в области подготовки будущих учителей информатики. В ходе подготовки статьи авторы опирались на собственный многолетний опыт преподавания дисциплины «Методика обучения информатике», а также мониторинг результатов итоговой аттестации студентов, проводимой в форме демонстрационного экзамена, по данной дисциплине.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Целью изучения дисциплины «Методика обучения информатике» является формирование у студентов знаний в области нормативно-правового обеспечения деятельности учителя информатики, умений применять современные методики обучения и средства оценивания качества знаний обучающихся, навыков проектирования и разработки учебно-методических материалов.

На основе анализа компетенций и индикаторов их достижений, указанных в ядре высшего педагогического образования для дисциплины «Методика обучения информатике», авторами был разработан и подобран соответствующий дидактический материал, имеющий практико-ориентированную направленность и способствующий формированию указанных компетенций в рамках обозначенных индикаторов. На примере общепрофессиональных компетенций рассмотрим возможность соотнесения индикаторов их достижения с предлагаемыми дидактическими материалами, способствующими их формированию.

«ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)» [8].

«ОПК-2.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования» [8].

С целью формирования указанной общепрофессиональной компетенции по данному индикатору на занятиях студентам предлагались следующие практико-ориентированные задания.

1. Задания, формирующие знания нормативно-правовых актов, определяющих порядок организации процесса обучения информатике в школе, и направленные на овладение навыками работы с ними:

А. Изучив Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"», определите требования, предъявляемые к оборудованию рабочих мест в школьном кабинете информатики. Составьте соответствующую таблицу, указав наименование оборудования и требования к нему.

Б. Разработайте памятку по теме «Гимнастика для глаз» в виде инфографики.

2. Задания, направленные на формирование умения анализировать и разрабатывать программы учебных дисциплин и дополнительного образования:

А. На основе анализа примерных основных образовательных программ начального, основного и среднего общего образования, размещенных в «Реестре примерных основных общеобразовательных программ» (<https://fgosreestr.ru>), определите их назначение и структуру.

Б. С помощью конструктора рабочих программ, размещенного на портале «Единое содержание общего образования» (<https://edsoo.ru/konstruktor-rabochih-programm/>), разработайте рабочую программу по информатике для обучающихся 7-9 классов (базовый уровень).

3. Практико-ориентированные задания, способствующие формированию умения осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов:

А. Изучите и проанализируйте ФГОС основного общего образования и среднего общего образования (информационный ресурс «Министерство просвещения Российской Федерации»: <https://edu.gov.ru/>). Перечислите основные разделы ФГОС; охарактеризуйте требования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения

обучающимися основной образовательной программы; опишите требования к основным структурным элементам образовательной программы.

Б. Рассмотрите содержание практических заданий одной из тем школьного курса информатики. Определите, достижению каких личностных и (или) метапредметных результатов они способствуют.

«ОПК-2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся» [8].

Следующие практико-ориентированные задания предлагались студентам с целью формирования указанной общепрофессиональной компетенции в соответствии с обозначенным индикатором.

1. Практико-ориентированные задания, позволяющие формировать умения анализировать существующие рабочие программы по предмету, корректировать их в соответствии с индивидуальными особенностями и потребностями обучающихся:

А. Проанализируйте Письмо Департамента общего образования Минобрнауки России от 12.05.2011 г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении Федерального государственного образовательного стандарта общего образования». Что, в соответствии с документом, понимается под внеурочной деятельностью? Перечислите основные формы внеурочной деятельности. Определите основные направления развития личности, по которым может быть организована внеурочная деятельность. Возможно ли привлечение родителей или учреждений дополнительного образования для реализации внеурочной деятельности?

Б. Проанализируйте существующую программу элективного курса по информатике: соотнесите цель программы с планируемыми результатами и тематическим содержанием. С учетом возрастных особенностей обучающихся разработайте свой вариант элективного курса по информатике.

2. Задания, формирующие умения проектировать образовательный процесс в соответствии с общими закономерностями и специфическими особенностями возрастного развития личности:

А. Представьте, что в школе объявлено проведение «Недели информатики». Придумайте названия планируемых мероприятий и кратко опишите их содержание с учетом различных возрастных категорий обучающихся.

Б. Предложите перечень актуальных тем для организации проектной деятельности по информатике. При составлении тем укажите соответствующий класс и предполагаемый профиль. Для одной из тем (по выбору) разработайте паспорт проекта.

3. Задания, формирующие навыки проектирования уроков по заданной учебной теме в соответствии с образовательными потребностями обучающихся:

А. Рассмотрите основные классификации учебных задач (классификация учебных задач по В.Я. Ляудис, таксономия учебных задач по Д. Толлингеровой). Подготовьте разноуровневые домашние задания для школьников по выбранной теме из школьного курса информатики.

Б. По выбранной теме школьного курса информатики разработайте следующие этапы урока: мотивирование на учебную деятельность, актуализация опорных знаний, целеполагание.

«ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении» [8].

«ОПК-5.1. Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся» [8].

Формированию указанной общепрофессиональной компетенции, в соответствии с обозначенным индикатором, способствовали следующие задания, имеющие практическую направленность.

1. Задания, способствующие развитию навыков разработки материалов для оценивания качества знаний обучающихся:

А. Определите основные ошибки, встречающиеся в следующих формулировках тестовых заданий:

а) алгоритм – это...

совокупность заданий

набор инструкций, имеющий четкий порядок действий исполнителя и приводящий к конкретному решению определенной задачи

последовательность действий

б) в операционной системе Windows нельзя создать папку с именем con

да

нет

Б. Изучив указанные в «Универсальном кодификаторе» требования к результатам освоения основной образовательной программы, разработайте собственный вариант контрольной работы по одной из выбранных тем школьного курса информатики.

В. Рассмотрите типовые критерии оценки достижения результатов обучающихся в соответствии с ФГОС. Опишите критерии оценивания домашнего задания по выбранной ранее теме.

Кроме того, в процессе развития данной компетенции по указанному индикатору целесообразно изучить возможности применения современных систем и сервисов для проведения процедур тестирования и оценивания качества знаний. Студентам предлагались следующие задания:

А. Вспомните основные правила разработки тестовых заданий. С помощью сервиса Socrative создайте тест по выбранной ранее теме школьного курса информатики.

Б. Используя правила поиска информации в сети Интернет, найдите пример задания из рабочей тетради по информатике, представленный в формате pdf. С помощью сервиса для создания интерактивных заданий (<https://www.liveworksheets.com/>) создайте собственный интерактивный лист на основе найденного примера.

«ОПК-5.3. Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса» [8].

Для достижения результатов формирования компетенции по данному индикатору особый интерес представляют кейс-задания, позволяющие анализировать конкретные практические ситуации, сравнивать и сопоставлять различные варианты их решения. Приведем пример кейс-задания, предлагаемого для обсуждения на практических занятиях со студентами.

*Конфликтная ситуация между обучающимся и учителем:* Саша – обучающийся 6 класса, отличник, очень любознательный, изучает дополнительную литературу по предметам. На уроках часто задает уточняющие вопросы, порой пытается «уличить» педагогов в незнании каких-либо фактов. Елена Викторовна – молодой учитель по информатике. Данное поведение Саши ей показалось неприемлемым, при очередной попытке задать вопрос она накричала на него, сказала, что задаваемые вопросы выходят за рамки школьной программы и она не обязана на них отвечать. После конфликта Саша стал игнорировать учителя, демонстрировать негативное отношение к ней, перестал выполнять домашние задания.

*Анализ ситуации* проводился по следующему плану:

а) определялись предмет конфликтной ситуации, основные участники, среда, суть проблемы;

б) формулировались предположения о причинах возникновения конфликтной ситуации (личный подтекст; проблемы воспитания; некомпетентность учителя и т.п.);

в) анализировались профессиональные действия учителя, определялись ошибки в поведении, предлагались альтернативные варианты;

г) обсуждались и обосновывались возможные пути решения данной конфликтной ситуации.

«ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями» [8].

«ОПК-6.3. Знает психолого-педагогические технологии индивидуализации обучения, развития, воспитания» [8].

С целью формирования указанной общепрофессиональной компетенции по выделенному индикатору целесообразным представляется рассмотрение инновационных средств и технологий организации учебных занятий, позволяющих учитывать индивидуальные особенности обучающихся, развивать их интеллектуальный потенциал. В этой связи на занятиях со студентами рассматривалась методика решения олимпиадных заданий, анализировались информационные ресурсы, позволяющие подготавливать обучающихся разных возрастных категорий к участию в олимпиадах, изучались правила организации квест-заданий и средства их разработки, рассматривалась возможность применения инновационных технологий на уроках информатики (технологии виртуальной реальности, искусственного интеллекта, облачные технологии и т.п.).

Итоговая аттестация по дисциплине «Методика обучения информатике» проводилась со студентами направления подготовки «44.03.05 Педагогическое образование», профилей «Математика и информатика» в форме демонстрационного экзамена в период с 2022 по 2024 год. Задания, предлагаемые студентам на экзамене: «Разработайте технологическую карту и проведите фрагмент урока (урок изучения нового материала) по заданной теме с учетом особенностей контингента обучающихся и применением средств наглядности и интерактивных заданий».

Критерии оценивания заданий демонстрационного экзамена распределялись по следующим группам: предметная, методическая, коммуникативно-цифровая. По каждой группе были определены показатели, соотнесенные с формируемыми компетенциями: *предметная компетентность* (показатели: соответствие структуры и содержания технологической карты (фрагмента урока) нормативно-правовыми актам (ОПК-2); знание преподаваемого предмета в пределах требований Федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы (ОПК-2); умение грамотно определять предметные, личностные, метапредметные результаты, достижение которых планируется на уроке (ОПК-5)); *методическая компетентность* (показатели: корректный подбор дидактических материалов, учитывающих образовательные потребности и возрастные особенности обучающихся (ОПК-2); грамотный отбор содержания, методов и средств контроля и оценки первичного усвоения материала (ОПК-5); целесообразность методов и приемов, используемых при изложении нового материала (ОПК-6));

*коммуникативно-цифровая компетентность* (показатели: целесообразное использование цифровых учебных материалов (ОПК-6), вовлечение обучающихся в образовательный процесс (ОПК-6)).

Оценивание результатов демонстрационного экзамена производилось экспертной комиссией в соответствии с предложенными критериями и показателями. Мониторинг результатов показал, что большинство студентов продемонстрировали высокий уровень сформированности предметной и методической компетенции. Так, по показателю «целесообразность методов и приемов, используемых при изложении нового материала» 53% студентов показали высокие результаты; критерий «четкое определение предметных, личностных, метапредметных результатов, достижение которых планируется на уроке» выявил 64% студентов, соответствующих высокому уровню его сформированности; а высокую оценку по критерию «знание преподаваемого предмета в пределах требований Федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы» получили 90% студентов. Однако определенные сложности у студентов были выявлены при оценивании критериев «целесообразное использование цифровых учебных материалов» и «вовлечение обучающихся в образовательный процесс».

### **Заключение**

Совершенствование дидактических материалов по дисциплине «Методика обучения информатике» за счет применения практико-ориентированных заданий позволило сформировать указанные в ядре высшего педагогического образования общепрофессиональные компетенции по обозначенным индикаторам. Результаты мониторинга позволили сделать выводы об эффективности предлагаемых дидактических материалов, так как по большинству оцениваемых показателей студенты продемонстрировали высокие результаты.

### **Список литературы**

1. Шаулова З.В., Недюрмагомедов Г.Г. Организация обучения студентов бакалавриата на основе рекомендаций «Ядра высшего педагогического образования» // Высшее образование сегодня. 2023. № 5. С. 32-36.
2. Зубрилин А.А. Единый подход к подготовке будущих учителей информатики в ракурсе формирования цифровых компетенций // Информатика и образование. 2022. Т. 37, № 2. С. 42-49.

3. Богословский В.И., Аниськин В.Н., Добудько Т.В., Пугач О.И. Подготовка современного учителя информатики на базе "ядра высшего педагогического образования": вопросы целеполагания и дидактического проектирования // Научное мнение. 2022. № 12. С. 90-97.
4. Федюнина А.С., Югова Е.А. Трансформация результатов обучения выпускника при переходе на ядро высшего педагогического образования // Проблемы современного педагогического образования. 2023. № 81-2. С. 597-601.
5. Проценко С.И. Формирование профессиональных компетенций будущих педагогов в условиях реализации «ядра высшего педагогического образования» // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. 2023. № 6(178). С. 181-197.
6. Трубина Л.А., Ерохина Е.Л. Содержание и новые формы организации предметно-методической подготовки в условиях внедрения «Ядра педагогического образования» // Наука и школа. 2022. № 4. С. 34–44.
7. Кусова М.Л., Симбирцева Н.А. Механизм формирования единого банка оценочных материалов // Педагогическое образование в России. 2024. № 1. С. 161-173.
8. Методические рекомендации по подготовке педагогических кадров на основе единых подходов к их структуре и содержанию образовательных программ высшего образования. [Электронный ресурс]. URL: [https://fgosvo.ru/uploadfiles/method/Ps\\_MON\\_5\\_203212\\_151102023.pdf](https://fgosvo.ru/uploadfiles/method/Ps_MON_5_203212_151102023.pdf) (дата обращения: 05.08.2024).