

УДК 373

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ПРИ ОСВОЕНИИ МЕТОДИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН**

*Ольга Робертовна Шефер, доктор педагогических наук, доцент, Надежда Анатольевна Антонова, аспирант, Татьяна Николаевна Лебедева, кандидат педагогических наук, доцент, Светлана Васильевна Крайнева, кандидат биологических наук, доцент, Елена Николаевна Эрентраут, кандидат педагогических наук, доцент, Юлия Абдулловна Ахкамова, кандидат физико-математических наук, доцент, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, г. Челябинск*

### **Аннотация**

С каждым годом изменяются требования к итоговой аттестации обучающихся. Будущий педагог должен в совершенстве владеть современными технологиями обучения: от предъявления нового учебного материала до его систематической проверки и анализа возникающих ошибок. В статье показан способ формирования профессиональных компетенций будущих учителей посредством изучения методических дисциплин в вузовском курсе. Описана методология формирования разноуровневых заданий в обучении.

**Ключевые слова:** компетенции, формирование, профессиональные компетенции, методические дисциплины, разноуровневые задания.

**DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.03.p554-560**

## **FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCIES OF FUTURE TEACHERS IN THE DEVELOPMENT OF METHODOLOGICAL DISCIPLINES**

*Olga Robertovna Shefer, the doctor of pedagogical sciences, docent, Nadezhda Anatolyevna Antonova, the post-graduate student, Tatyana Nikolaevna Lebedeva, the candidate of pedagogical sciences, docent, Svetlana Vasilyevna Kraineva, the candidate of biological sciences, Elena Nikolaevna Erentraut, the candidate of pedagogical sciences, docent, Yulia Abdullovna Akhkamova, the candidate of physical and mathematical sciences, docent, South Ural State Humanitarian Pedagogical University, Chelyabinsk*

### **Abstract**

The requirements for the final certification of students change every year. The future teacher should be proficient in modern teaching technologies: from the presentation of new educational material to its systematic verification and analysis of emerging errors. The article shows the way of formation of professional competencies of future teachers through the study of methodological disciplines in the university course. The methodology of formation of multi-level tasks in training is described.

**Keywords:** competencies, formation, professional competencies, methodological disciplines, multi-level tasks.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Происходящие изменения в развитии социально-экономической сферы, переход страны к новым рыночным отношениям, требуют от системы образования совершенствование качественной подготовки выпускника, обладающего совершенно новым мышлением [7, 12, 13]. Сегодня общество остро нуждается в таких выпускниках школы, которые должны самостоятельно планировать цели и намечать пути их достижения; соотносить свои действия с планируемыми результатами на основе критического анализа ситуаций, строить свою деятельность в сложившихся условиях, вносить коррективы в соответствии с изменяющейся ситуацией; обладать навыками контроля и самоконтроля, оценки и самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности [8; 9]. Проверка качества образования, оценка результатов обучения отслеживается в процедурах оценки качества образования:

- всероссийской проверочной работе (ВПР);
- государственной итоговой аттестации (ГИА) в форматах единого государственного экзамена (ЕГЭ) и основного государственного экзамена (ОГЭ);
- международной программе по оценке качества обучения Programme for International Student Assessment (PISA) [1].

Качество школьной системы, в конечном счете, опирается на качество работающих в ней педагогов, обладающих достаточным уровнем профессиональной компетентности. Исходя из этого, единственным способом улучшения результатов обучения школьников является подготовка будущего педагога в вузе. Компонентный состав профессиональной компетенции, формирование которой у учителя начинается еще в педагогическом вузе.

Методические дисциплины из основной профессиональной образовательной программе (ОПОП) по направлению «44.03.05 Педагогическое образование» предусматривают отдельную дисциплину по выбору «Актуальные проблемы организации работы учителя физики по подготовке обучающихся к государственной итоговой аттестации», освещающую проблемы организации работы учителя по подготовке обучающихся к процедурам оценки качества образования. В условиях курса формированию профессиональной компетенции будущего учителя способствует:

- знание требований к планируемым результатам обучения по физике;
- умение анализировать особенности заданий, особенно вновь вводимых, из контрольно-измерительных материалов процедур оценки качества образования;
- владение методикой организации подготовки обучающихся к процедурам оценки качества образования.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Разработанный нами курс по выбору «Актуальные проблемы организации работы учителя физики по подготовке обучающихся к государственной итоговой аттестации» имеет целью совершенствование организации и методики подготовки обучающихся к процедурам оценки качества образования, проверяющих и оценивающих прочность усвоения учащимися знаний и умений.

В программу такого спецкурса включены следующие темы:

- I. Дидактические основы организации процедур ВПР, ГИА, PISA.
- II. Методика разработки спецкурса по подготовке обучающихся к ГИА по физике.
- III. Методика организации подготовки обучающихся к выполнению заданий из КИМ ВПР, ГИА, PISA.

Рассмотрим формирование профессиональных компетенций будущих учителей физики на примере подхода к формированию у обучающихся умения выполнять задание по тексту физического содержания на подстановку пропущенных в тексте слов (словосочетаний) из предложенного списка из КИМ ОГЭ по физике [15].

Приведем пример такого задания.

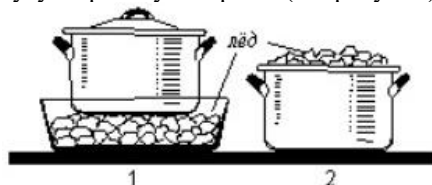
Прочитайте текст и вставьте на места пропусков слова из приведенного списка.

Для охлаждения морса в кастрюле используют лед: в первом случае лед кладут вниз, под дно кастрюли, во втором случае – вверх, в перевернутую крышку кастрюли (см. рисунок).

Процесс охлаждения морса происходит быстрее (А) \_\_\_\_\_ кастрюле. В этом случае процесс охлаждения осуществляется преимущественно за счет (Б) \_\_\_\_\_. Плотность охлажденных слоев воздуха (В) \_\_\_\_\_, поэтому они будут (Г) \_\_\_\_\_.

Список слов и словосочетаний:

- 1) теплопроводность
- 2) конвекция



- 3) во второй
- 4) в первой
- 5) меньше
- 6) больше
- 7) всплывать
- 8) опускаться

Ответ	А	Б	В	Г

Формирование знаниевой компоненты профессиональной компетенции будущих учителей связано с извлечением информации из анализа нормативных документов, относящихся к процедуре ГИА, рекомендаций Федерального института педагогических измерений (ФИПИ) и знакомства с особенностью задания [2, 4].

В структуру задания может входить не только текстовая информация, но и внетекстовая – изображения (схематические и/или фотографические) физических явлений и опытов, таблицы и графики результатов экспериментов и т. д.

Формирование второго компонента профессиональной компетенции будущих учителей связано с умением использования методики, разработанной академиком А.В. Усовой.

На основе анализа содержания предметов естественнонаучного цикла А.В. Усовой предложена методика поэтапного формирования умения работать с текстами физического содержания [14]. Данная методика предполагает формирование у обучающихся 7–8 классов умения выделять в тексте основные структурные элементы физического знания на основе планов обобщенного ответа, проводить сравнение и сопоставление изложения одних и тех же вопросов в различных источниках, строить высказывания, доказывать ее опытным путем. При этом А.В. Усова обращала внимание на то, что при рассмотрении рисунков и текста часть заданий может носить опережающий характер, когда информация в них знакома обучаемому.

На первом этапе обучения выполнению задания по тексту физического содержания с пропуском слов (словосочетаний) учитель создает условия, побуждающие учащихся к самостоятельному осознанному выбору ориентировочной основы третьего типа деятельности, разработанную П.Я. Гальпериным, В.В. Давыдовым, А.В. Запорожцем, А.Н. Леонтьевым, Н.Ф. Талызиной, А.В. Усовой. Однако для обучающихся, готовящихся к ОГЭ, мотивационный этап работы по ориентировочной основе третьего типа уже пройден: к овладению умением выполнять рассматриваемое задание они подходят осознанно. С учетом этого факта возникает необходимость в замене мотивационного этапа на ориентационный, при реализации которого происходит знакомство обучающегося со структурой рассматриваемого задания, раскрываются особенности задания и особенности деятельности обучающегося по его выполнению, представленных в рекомендациях специалистов ФИПИ [11].

На втором этапе обучения выполнения задания по тексту физического содержания с пропуском слов (словосочетаний) учитель знакомит обучающихся со способами извлечения информации из визуализации материала задания, представленного в виде схематического рисунка, фотографии физических явлений, опытов, таблиц, диаграмм, содержащих анализ результатов опытов [3, 5, 6].

Содержание этапов обучения в соответствии с ориентировочной основой третьего типа учитель учитывает при организации своей деятельности и деятельности обучающихся (таблица 1).

Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования (ООП ООО) указывают на необходимость отражения в метапредметных результатах освоения ООП ООО. Система оценивания должна быть выстроена таким образом, чтобы обучающиеся включались в контрольно-оценочную деятельность, приобретали навыки самооценки и самоконтроля. Для этого необходимы контрольно-

оценочные средства (КОС) для проверки сформированности умения объяснять физические явления и процессы на основе критериев оценивания и уровней сформированности умения выполнять задания на объяснения физических явления и процессов. Контроль и оценивание будут формирующими [10], если они реализуются в ходе обучения, являются его неотъемлемой частью, их можно рассматривать как диагностические [16].

Таблица 1 – Структура деятельности обучающегося и учителя по выполнению задания на проверку умения объяснять физические явления и процессы, в котором необходимо дополнить текст с пропусками предложенными словами (словосочетаниями)

Этапы обучения в соответствии с ориентировочной основой третьего типа	Деятельность учителя	Деятельность обучающегося
Ориентация	Прогнозирование процесса ознакомления обучающихся со структурой задания и особенностями деятельности по его выполнению	Ознакомление со структурой задания и ориентация в особенностях деятельности по его выполнению.
Планирование	Подбор текстов физического содержания и иллюстраций к ним Структурирование деятельности учащихся с текстами физического содержания через выделение элементов физического знания, лежащих в основе выполнения задания, и ориентировочной основы действия (эвристического предписания)	Планирование выполнения задания через: – чтение текста; – соотнесение текста с дополнительной (иллюстративной) информацией; – выявление структурных элементов физического знания, описываемых в задании, на основе полученной информации; – определение совокупности понятий, описывающих данное физическое явление.
Реализация	Систематизация дидактического материала по тематической принадлежности, уровням сложности, способам визуализации материала и др. и конструирование системы упражнений. Разработка методических рекомендаций по организации деятельности учащихся с системой упражнений. Использование в учебном процессе системы упражнений, в соответствии с моделью четвертого задания, представленного в КИМ ОГЭ по физике.	Выполнение упражнений на основе требований к заданиям (из КИМ) и методическим рекомендациям учителя: – из совокупности понятий, описывающих выявленное физическое явление, выбирается подходящее по смыслу и вставляется в пропуски, указанные в тексте; – чтение списка понятий; – уяснение содержания представленных в списке понятий; – сравнение понятий списка с понятиями, определяющими рассматриваемое явление; – замена при необходимости понятий, вставленных в пропуски текста, на понятия из приведенного в задании списка; – согласование (при необходимости) падежа и числа, вставленных в пропуски текста понятий; – запись в таблицу цифр выбранных понятий из приведенного списка под соответствующими буквами пропусков в тексте; – итоговое чтение текста с одновременным заполнением таблицы ответов; – перенос цифр в бланк ответов.
Контроль и корректировка	– разработка контрольно-оценочных средств (КОС) на основе критериев оценивания и уровней сформированности умения выполнять рассматриваемое задание;	– ознакомление с критериями оценивания деятельности по выполнению заданий из КОС;
	– применение КОС;	– выполнение заданий из КОС;
	– анализ выполнения заданий из КОС с точки зрения соответствия уровня сформированности умения выполнять данные задания;	– ознакомление с результатом выполнения заданий из КОС;
	– корректирующая деятельность в соответствии с полученными результатами контроля.	– работа над ошибками на основе рекомендаций учителя.

Таким образом, обучающиеся сами определяют уровень сформированности умения объяснять физические явления и процессы, могут ставить перед собой самостоятельно или при помощи учителя новые задачи, которые будут решаться на основе системы заданий на распознавание физических явлений и процессов различного уровня сложности.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Изучая сформированность полноты действий, которые должны совершать будущие учителя, можно выделить следующие общие умения при изучении физики:

- освоение понятийного аппарата курса физики основной школы и умения применять изученные понятия, модели, величины и законы для анализа физических явлений и процессов;
- умение по работе с текстами физического содержания.

Мы проводили исследования успешности выполнения такого вида разноуровневых заданий среди студентов факультета математики, физики, информатики по направлению Педагогическое образование, используя пооперационный анализ, разработанный А.В. Усовой. Тренировочные и диагностические задания подбирались для обучающихся, посещающих курсы по подготовке к ОГЭ по физике с учетом списка физических явлений и процессов из кодификатора элементов содержания ОГЭ (равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, движение тела по окружности, колебательное движение, передача давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузия, теплопроводность, конвекция, излучение, испарение, конденсация, кипение, плавление, кристаллизация, электризация тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитная индукция, отражение, преломление и дисперсия света). Результаты исследования представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Анализ сформированности у студентов полноты действий при выполнении разноуровневых заданий по объяснению физических явлений и процессов

№	Действия	% обучающихся, выбравших основание		
		2020-2021 учеб. год	2021-2022 учеб. год	2022-2023 учеб. год
1	Анализ физических явлений и процессов, представленных в основной и дополнительной информации задания	31	57	83
2	Применение изученных понятий, моделей, величин и законов при выдвинутых гипотезах исследования информации, представленной в основной и дополнительной информации задания	25	40	67
3	Сопоставление полученных результатов в ходе проверки гипотезы с предложенными словами (словосочетаниями) из приведенного в задании списка	26	45	79
4	Запись результата в требуемой форме	35	56	74

Полнота действий при выполнении разноуровневых заданий по объяснению физических явлений и процессов увеличивается у студентов, что показывают данные исследования в течение трех лет проведения эксперимента. Причем с каждым годом постепенно идет прирост показателей сформированности профессиональной компетентности методической направленности. Объясняется это тем, что навык решения задач по физике студенты совершенствуют на последующих дисциплинах. Студенты в дальнейшем не испытывают трудности при описании результатов задачи в требуемой форме, ибо владеют всей методологией ее решения.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, уровень подготовки школьников напрямую зависит от уровня профессиональной компетентности самого педагога. В свете современных требований развитие методической компетентности будущего учителя в процессе изучения педагогических

дисциплин является необходимым условием для развития профессиональной компетентности педагога в целом.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Антонова Н.А. Психолого-педагогические основы читательской грамотности при обучении физике в условиях отсроченного контроля / Н.А. Антонова, О.Р. Шефер, Т.Н. Лебедева // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. – 2020. – № 2 (155). – С. 7–32.
2. Бабаев В.С. Методика создания интегрированных тестовых заданий и тестов с физическим содержанием / В.С. Бабаев, И.В. Евграфова // Современное образование: содержание, технологии, качество. – 2012. – Т. 1. – С. 114–116.
3. Болтенко А.П. Опыт и проблемы использования методологических заданий в учебном процессе по физике / А.П. Болтенко, О.Р. Шефер, Т.Н. Лебедева // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. – 2020. – № 1 (154). – С. 56–73.
4. Бражников М.А. Задания на основе текстов в ВПР-11 по физике: структура, содержание, методика подготовки / М.А. Бражников // Педагогические измерения. – 2020. – № 1. – С. 47–57.
5. Дьякова И.В. Смысловое чтение и работа с текстами физического содержания / И.В. Дьякова // Современная научная мысль: проблемы и перспективы развития : материалы международной научно-практической конференции, Чебоксары, 27 марта 2019 года. – Чебоксары, 2019. – С. 133–140.
6. Исаев Д.А. Конструирование учебных заданий к текстам физического содержания для формирования читательской грамотности учащихся / Д.А. Исаев, С.С. Ерхова // Школа будущего. – 2021. – № 5. – С. 32–45.
7. Крайнева С.В. Ситуационная модель как форма интерактивного обучения бакалавров / С.В. Крайнева // Актуальные проблемы развития среднего и высшего образования : XII Межвузовский сборник научных трудов, / Челябинский государственный педагогический университет. – Челябинск : Край Па, 2016. – С. 159–163.
8. Лебедева Т.Н. Методологический аспект конструирования квазипрофессиональных задач / Т.Н. Лебедева, О.Р. Шефер // Современные технологии в науке и образовании - СТНО-2018 : Сборник трудов международного научно-технического форума: в 11 томах, Рязань, 28 февраля – 02 марта 2018 года. – Рязань, 2018. – Т. 9. – С. 219–223.
9. Лебедева Т.Н. Мотивация самостоятельной работы студентов / Т.Н. Лебедева // Вузовское преподавание: проблемы и перспективы : материалы 8-й международной научно-практической конференции, Челябинск, 30–31 октября 2007 года. – Челябинский государственный педагогический университет. – Челябинск, 2007. – С. 79–83.
10. Пинская М.А. Формирующее оценивание: оценивание в классе : учебное пособие. / М.А. Пинская. – Москва : Логос, 2010. – 264 с.
11. Семенихина Н.В. Тесты как контроль понимания общего и детального содержания текстов / Н. В. Семенихина // Социосфера. – 2010. – № 2. – С. 86–95.
12. Семенова И. Н. Наполнение матрицы «современной» парадигмы для выделения значимых методов обучения при подготовке педагогических кадров / И.Н. Семенова, А.В. Слепухин, Е.Н. Эрентраут // Педагогическое образование в России. – 2019. – № 9. – С. 122–128.
13. Семенова И.Н. Содержательное и деятельностное наполнение магистерской программы по направлению подготовки «Педагогическое образование» на примере профиля «Математическое образование» / И.Н. Семенова, А.В. Слепухин, Е.Н. Эрентраут // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2018. – № 3. – С. 154–163.
14. Усова А.В. Формирование учебно-познавательных умений в процессе изучения предметов естественного цикла // Учебно-методическая газета «Физика». – 2006. – №16 (806). – <https://fiz.1sept.ru/article.php?ID=200601602> (дата обращения: 01.03.2023).
15. Шефер О. Р. Общие подходы к диагностике планируемых результатов освоения обучающимися основной образовательной программы / О. Р. Шефер, В. В. Шахматова // Физика в школе. – 2014. – № 2. – С. 13–21.
16. Шефер О.Р. Особенности работы с различными видами текстов физического содержания / О.Р. Шефер, В.В. Шахматова, Е.П. Вихарева // Физика в школе. – 2012. – № 2. – С. 9–16.

#### REFERENCES

1. Antonova, N.A., Shefer, O.R. and Lebedeva, T.N. (2020), “Psychological and pedagogical foundations of reader literacy in teaching physics in conditions of delayed control”, *The Herald of South-*

*Ural state Humanities-Pedagogical University*, No. 2 (155), pp. 7–32.

2. Babaev, V. S. and Evgrafova, I. V. (2012), “Methodology for creating integrated test tasks and tests with physical content”, *Sovremennoe obrazovanie: sodержanie, tekhnologii, kachestvo*, Vol. 1, pp. 114–116.

3. Boltenko, A.P., Shefer, O.R. and Lebedeva, T.N. (2020), “Experience and problems of using methodological tasks in the educational process in physics”, *The Herald of South-Ural state Humanities-Pedagogical University*, No. 1(154), pp. 56–73.

4. Brazhnikov, M.A. (2020), “Tasks based on texts in VPR11 in physics: structure, content, methods of preparation”, *Pedagogicheskie izmereniya*, No. 1, pp. 47–57.

5. Dyakova, I.V. (2019), “Semantic reading and work with texts of physical content”, *Modern Scientific Thought: problems and prospects of development : materials of the International Scientific and Practical Conference, Cheboksary, March 27, 2019; Non-governmental educational private institution of additional professional education “Expert-methodical center”*, Cheboksary, pp. 133–140.

6. Isaev, D.A. and Erkhova, S.S. (2021), “Designing educational tasks for texts of physical content for the formation of students' reading literacy”, *School of the Future*, No. 5, pp. 32–45.

7. Kraineva, S.V. (2016), “Situational model as a form of interactive bachelor's education”, *Actual problems of development of secondary and higher education : The XII Intercollegiate collection of scientific papers; Chelyabinsk State Pedagogical University, “Edge Ra”*, Chelyabinsk, pp. 159–163.

8. Lebedeva, T.N. and Shefer, O.R. (2018), “Methodological aspect of designing quasi-professional tasks”, In *Modern technologies in science and education - STNO-2018 : Proceedings of, the International Scientific and Technical Forum: in 11 volumes, Ryazan, February 28 – March 02, 2018; Under the general editorship of O.V. Milovzorov, Volume 9, Ryazan State Radio Engineering University, Ryazan*, pp. 219–223.

9. Lebedeva, T.N. (2007), “Motivation of independent work of students”, *University teaching: problems and prospects, materials of the 8th International educational Conference*, Chelyabinsk, October 30-31, 2007; Chelyabinsk Generally Accepted Pedagogical University, Chelyabinsk, pp. 79-83.

10. Pinskaya, M.A. (2010), *Formative assessment: assessment in the classroom*, Logos, Moscow.

11. Semenikhina, N.V. (2010), “Tests as a control of understanding the general and detailed content of texts”, *Sociosphere*, No. 2, pp. 86–95.

12. Semenova, I.N., Slepukhin, A.V. and Erentraut, E.N. (2019), “Filling the matrix of the “modern” paradigm for highlighting significant teaching methods in the training of teaching staff”, *Pedagogical education in Russia*, No. 9, pp. 122–128.

13. Semenova, I.N., Slepukhin, A.V. and Erentraut, E.N. (2018), “The content and activity content of the master's program in the direction of training “Pedagogical education” on the example of the profile “Mathematical education””, *The Herald of South-Ural state Humanities-Pedagogical University*, No. 3, pp. 154–163.

14. Usova, A.V. (2006), “Formation of educational and cognitive skills in the process of studying subjects of the natural cycle”, *Educational and methodical newspaper “Physics”*, No. 16 (806), available at: <https://fiz.1sept.ru/article.php?ID=200601602>.

15. Shefer, O.R. and Shakhmatova, V. V. (2014), “General approaches to the diagnosis of the planned results of mastering the basic educational program by students”, *Physics at school*, No. 2, pp. 13-21.

16. Shefer, O.R., Shakhmatova, V.V. and Vihareva, E.P. “Working with different types of text physical soderations”, *Physics in school*, No. 2, pp. 9-16.

**Контактная информация:** lebedevatn@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 12.03.2023*

**УДК 796.41**

## **ПИЛАТЕС ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ ЗАНИМАТЬСЯ ЛЮДЕЙ СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА**

**Марина Леонидовна Штода**, кандидат педагогических наук, доцент, **Михаил Николаевич Есаулов**, кандидат технических наук, доцент, **Елена Борисовна Огнева**, старший преподаватель, **Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ (НИЯУ МИФИ)**, Москва; **Даниил Константинович Брожек**, магистрант, **Юлия**