

**С. В. Митрохина, Ю. В. Стоянова**

**S. Mitrokhina, Y. Stoyanova**

*Тульский государственный педагогический университет*

*имени Л. Н. Толстого*

*(Тула, Россия)*

**ДИАГНОСТИКА СФОРМИРОВАННОСТИ  
МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ  
КАК ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЙ ЭТАП  
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА В ОБУЧЕНИИ  
БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ**

**DIAGNOSTICS OF FORMATION OF METHODOLOGICAL  
COMPETENCES AS A FUNDAMENTAL STAGE  
OF INSTRUCTIONAL DESIGN IN TEACHING FUTURE  
MATHEMATICS TEACHERS**

В статье рассмотрен процесс педагогического дизайна, выделены его этапы и описана их взаимосвязь. Обоснована роль диагностики в процессе педагогического дизайна как основополагающей для его этапов. Приведена модель диагностики сформированности методических компетенций будущих учителей математики. Диагностика отдельных компонентов методической компетентности будет способствовать эффективной организации обучения будущих учителей по индивидуальным образовательным траекториям.

The article considers the process of instructional design, distinguishes its stages and describes their interconnection. The role of diagnostics in the process of instructional design as fundamental for its stages is substantiated. A model for diagnosing the formation of methodological competencies of future teachers of Mathematics is presented. Diagnosis of individual components of methodological competence will contribute to the effective organization of the training of future teachers along individual educational trajectories.

**Ключевые слова:** педагогический дизайн, диагностика, методические компетенции, будущие учителя, учителя математики.

**Keywords:** instructional design, diagnostics, methodological competencies, future teachers, Mathematics teachers.

Структура и требования федеральных государственных стандартов высшего образования (ФГОС 3++) предполагают реализацию компетентного подхода в обучении студентов. В то же время необходимый тренд внутри образовательных программ – их вариативность, модульность, способность быть сконструированными с учетом индивидуальных образовательных потребностей и способностей каждого студента. Педагогический дизайн (англ. *instructional design*) в обучении подразумевает системный подход к разработке и внедрению образовательных решений и является эффективным инструментом для организации образовательных траекторий студентов.

Педагогический дизайн – это комплексное, собирательное, многомерное понятие, включающее разработку и проектирование учебных материалов, построение эффективного образовательного процесса и формирование учебной среды. В обобщенном виде процесс педагогического дизайна можно представить как последовательность этапов анализа, проектирования, разработки, внедрения и оценки, образующих повторяющийся цикл. Завершающий его этап, оценка, позволяет получить не только данные для анализа результатов текущего цикла, но и становится отправной точкой для запуска нового. На основе диагностики анализируются вводные данные, проектируется будущее содержание и особенности организации обучения, при помощи диагностики оценивается соответствие поставленным целям и анализируются цели для следующей итерации цикла. Диагностика затрагивает большую часть этапов педагогического дизайна и является основополагающей в его организации (рис. 1).

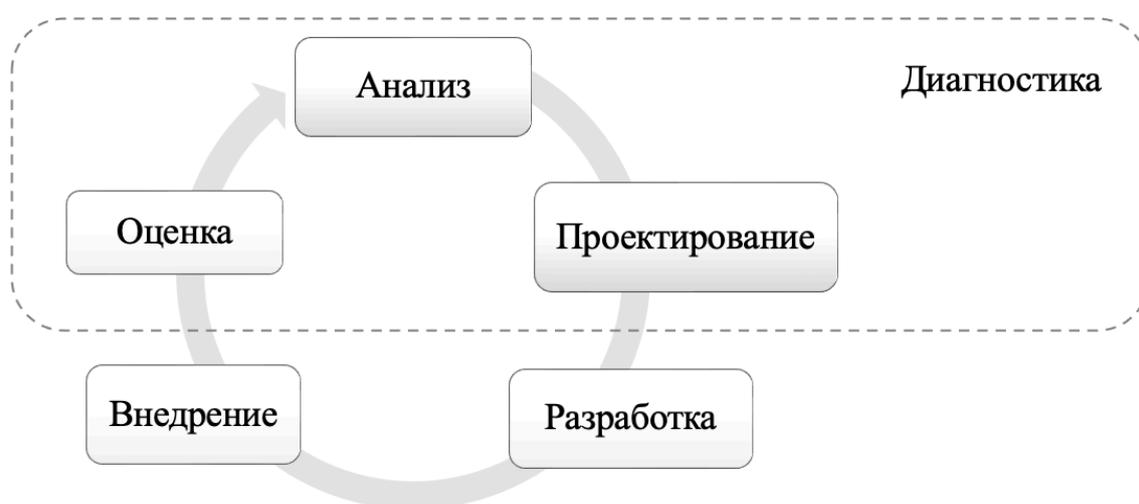


Рисунок 1 – Взаимосвязь этапов педагогического дизайна

В процессе обучения студентов педагогического направления диагностика направлена на установление уровня сформированности профессиональной компетентности будущих учителей. Профессиональная компетентность учителя подразумевает владение им совокупностью знаний, умений, навыков, ценностных установок, личностных отношений, а также способов действий, определяющих его способность успешно и эффективно выполнять педагогическую деятельность. Профессиональная компетентность учителя – многоуровневое и многокомпонентное комплексное понятие, образующее систему взаимосвязанных компетенций.

Для диагностики уровня сформированности методических компетенций учителя математики необходимо выделить систему компетенций и разметить этими компетенциями задания для диагностики. При этом основное требование к выделенным компетенциям, для того чтобы диагностика была эффективной, состоит в том, что они должны быть проверяемыми.

Предлагается декомпозировать группу методических компетенций учителя математики по содержанию школьного курса математики (таблица 1).

**Таблица 1. – Перечень диагностируемых компетенций будущего учителя математики**

Код	Расшифровка
СКМ-В	Раздел «Вычисления»
СКМ-А	Раздел «Алгебра»
СКМ-Г	Раздел «Геометрия»
СКМ-НА	Раздел «Начала анализа»
ДКМ	Применение дидактических особенностей построения содержания и преподавания предмета
ПКМ	Применение механизмов усвоения математического материала

В таблице аббревиатура «СКМ» обозначает содержательный компонент методической компетентности учителя математики. Диагностика подразумевает выполнение проверочной работы, составленной из заданий, размеченных указанными компетенциями. Ниже приведен пример такого задания.

А) Выполните задание. Найдите значение выражения  $\frac{8 \sin 94^\circ}{\sin 47^\circ \cdot \sin 43^\circ}$ .

Б) Какие типичные ошибки могут допустить учащиеся в этом задании?

В) Какие задания можно предложить учащимся, чтобы предупредить возникновение ошибок при выполнении данного задания?

Пример разметки данного задания компетенциями из перечня приведен в таблице 2. В столбце «Значение» записан максимальный балл, который может получить студент за данный пункт задания.

**Таблица 2. – Разметка задания компетенциями**

<b>Пункт задания</b>	<b>Код</b>	<b>Значение</b>
А	СКМ-А	8
Б	ДКМ	6
В	ПКМ	6

Таким образом, после прохождения диагностики каждый студент получает результат по шкалам компетенций. Диагностика сформированности методических компетенций будущих учителей математики, построенная по предложенной системе, позволит определить пробелы по каждому элементу декомпозированных компетенций, что станет отправной точкой для формирования индивидуальной образовательной траектории студента и будет направлена на повышение качества его профессиональной подготовки, поможет заполнить пробелы в результатах его обучения. Это все позволит реализовать личностно-ориентированный подход в обучении с целью подготовки высококвалифицированных учителей математики.

#### **Список использованных источников**

1. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2022 года. – Текст : электронный // ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» : [сайт]. – URL: <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege#!/tab/173765699-2> (дата обращения: 13.10.2022).
2. Романов, В. А. Особенности организации адаптивного обучения будущих учителей средствами педагогического дизайна / В. А. Романов, Ю. В. Стоянова, А. В. Кирилина // Проблемы современного педагогического образования. – 2022. – № 75-1. – С. 135-138. – EDN BTVSYC.