

**ЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ –
БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ**

Москва 2017

УДК 378.016:510

ББК 22.122р30

T41

T41 Тимофеева И.Л.

Логические компетенции студентов – будущих учителей математики.

Монография. – М.: «Прометей», 2017. – 64 с.

Р е ц е н з е н т ы:

доктор педагогических наук, профессор А.Г. Мордкович

доктор педагогических наук, профессор М.В. Егупова

ISBN 978-5-906879-94-3

Монография посвящена проблеме выявления группы профессиональных (математических и методических) логических компетенций студентов математических факультетов педвузов – будущих учителей математики. Выделены типы логических компетенций по разным основаниям. Перечислен ряд логических компетенций студентов и даны характеристики каждой из них: иерархический уровень, область применения, сфера и объекты сферы компетенции; тип деятельности и виды действий в сфере компетенции; дисциплины, в рамках которых целенаправленно формируется компетенция. Построены структурно-содержательные модели логических компетенций.

Предназначается специалистам в области теории и методики обучения математике, преподавателям дисциплин логического цикла, а также студентам математических факультетов педагогических вузов. Материал монографии может быть использован для повышения квалификации учителей математики и преподавателей вузов.

ISBN 978-5-906879-94-3

© Тимофеева И.Л., 2017

© Издательство «Прометей», 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Компетентностный подход в современном образовании.....	7
2. Иерархические уровни и типы логических компетенций студентов.....	11
3. Логические компетенции студентов и их характеристики.....	16
4. Профессиональные компетенции в ФГОС ВО с позиции логической подготовки будущего учителя математики.....	25
5. Профессиональный стандарт педагога (учителя математики) в аспекте логической подготовки студента педвуза.....	30
6. Структурно-содержательные модели логических компетенций.....	41
7. Этапы формирования логических компетенций студентов.....	50
Заключение.....	58
Список литературы.....	59

1. Компетентностный подход в современном образовании

На современном этапе модернизации системы высшего образования компетенции и компетентности рассматриваются как ведущие ориентиры подготовки выпускника высшей школы к профессиональной деятельности.

Компетентностный подход ориентирует на построение учебного процесса соответственно результату образования: в образовательные стандарты и учебную программу каждой дисциплины изначально закладываются четкие параметры описания требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования и к результатам освоения каждой дисциплины в терминах «способен», «готов», «владеет».

Важнейшими понятиями, используемыми при описании компетентностного подхода, служат понятия «компетенция» и «компетентность».

А.В. Хуторской так характеризует эти понятия: «*Компетенция* – отчужденное, заранее заданное социальное требование (норма) к образовательной подготовке ученика, необходимой для его эффективной продуктивной деятельности в определенной сфере. *Компетентность* – владение, обладание учеником соответствующей компетенцией, включающее его личностное отношение к ней и предмету деятельности. Компетентность – уже состоявшееся качество личности (совокупность качеств) ученика и минимальный опыт деятельности в заданной сфере.

Компетентность – совокупность личностных качеств ученика (ценностно-смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков, способностей), обусловленных опытом его деятельности в определенной социально и личностно-значимой сфере» (см., например, [35, с. 2]).

Ю.Г. Татур аналогично трактует понятие компетентности: «... компетентность – это интегральное свойство личности, характеризующее его стремление и способность (готовность) реализовать свой

потенциал (знания, умения, опыт, личностные качества и др.) для успешной деятельности в определенной области» [10, с. 8]. Особо он выделяет роль умений: «... умение является составной частью компетентности, ее материализованной сущностью» [там же].

Понятие компетенции также применяется для обозначения образовательного результата, выражающегося в подготовленности выпускника, в реальном владении методами и средствами деятельности [9].

Будем придерживаться позиции И.А. Зимней, А.В. Хуторского и других специалистов в области компетентностного подхода в образовании. Они рассматривают компетенцию как интегративное качество человека, включающее в себя не только знания, умения и навыки, но также способность и готовность проявить их в решении задач на практике (профессиональную компетенцию – при решении профессиональных задач). Компетентность предполагает наличие хотя бы минимального опыта проявления компетенции.

А.В. Хуторской вводит *иерархию* компетенций, выделяя три уровня компетенций:

- *ключевые компетенции* – относятся к общему (метапредметному) содержанию образования;
- *общепредметные компетенции* – относятся к определенному кругу учебных предметов и образовательных областей;
- *предметные компетенции* – являются частными по отношению к компетенциям двух предыдущих уровней, имеют конкретное описание и возможность формирования в рамках учебных предметов (см., например, [35]).

Кроме того, чтобы соотнести компетенции с традиционными образовательными параметрами, А.В. Хуторской раскрывает содержание понятия «образовательная компетенция», предлагая перечень *структурных компонентов компетенции*:

- название компетенции;

- тип компетенции в их общей иерархии (ключевая, общепредметная, предметная компетенция);
- круг реальных объектов действительности, по отношению к которым вводится компетенция;
- социально-практическая обусловленность и значимость компетенции (для чего она необходима в социуме);
- смысловые ориентации ученика по отношению к данным объектам, личностная значимость компетенции (в чем и зачем ученику необходимо быть компетентным);
- знания о данном круге реальных объектов;
- умения и навыки, относящиеся к данному кругу реальных объектов;
- способы деятельности по отношению к данному кругу реальных объектов;
- минимально необходимый опыт деятельности ученика в сфере данной компетенции (по ступеням обучения);
- индикаторы – примеры, образцы учебных и контрольно-оценочных заданий по определению степени (уровня) компетентности ученика (по ступеням обучения) [35].

Особо выделим книгу Л.В. Шкериной [36], на которую мы ориентировались во многих вопросах при написании этой работы. В работе Л.В. Шкериной представлена авторская концепция выявления уровня сформированности профессиональных компетенций студентов направления подготовки «Педагогическое образование». На основании этой концепции Л.В. Шкериной разработана методика выявления и оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций студентов – будущих учителей математики, посредством специального инструментария в соответствии с ФГОС ВО.

И.А. Зимняя в каждой компетенции выделяет три основных компонента (аспекта): когнитивный, деятельностный и ценностный [4].

Л.В. Шкерина, говоря о структуре профессиональной компетенции студента как о его способности к профессиональной педагогической деятельности, выделяет по сути те же три компонента компетенции, используя несколько другую терминологию для этих компонентов – когнитивный, праксиологический и аксиологический [36, с. 13]:

- когнитивный компонент компетенции представляется знаниями студента в области реальных объектов, по отношению к которым вводится компетенция, а также в области методов, способов и приемов деятельности в сфере данной компетенции;

- праксиологический компонент компетенции представляется умениями, навыками и способами деятельности в сфере компетенции;

- аксиологический компонент компетенции описывается через отношение студента к деятельности в сфере компетенции (проявление интереса, понимание значения деятельности и её результатов, ориентированность на получение результата).

Подход к выявлению логических компетенций студентов. Для выявления логических компетенций студентов будем использовать следующий подход, ориентируясь на работу [36, с. 37].

Во-первых, определять сами логические компетенции и группу этих компетенций в целом будем в соответствии с перечнем профессиональных компетенций ФГОС ВО, уточняя их с учетом специфики математической логики и использования ее средств в обучении математике.

Во-вторых, в составе самих логических компетенций и группы этих компетенций в целом должен быть отражен набор трудовых функций, действий и необходимых знаний учителя математики, установленных в Профессиональном стандарте педагога (учителя математики).

В-третьих, состав группы логических компетенций студента должен обеспечивать реализацию логической составляющей обучения математике, согласно требованиям ФГОС основной и старшей ступеней общего образования.