

УДК 372.857 (Методика преподавания отдельных учебных предметов в дошкольных учреждениях, общеобразовательной, специальной и высшей школе. Методика преподавания биологии)

ВИДЕОУРОКИ КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЯ БИОЛОГИИ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

© 2020 Л.И. Булавинцева

Булавинцева Людмила Ивановна, доцент кафедры биологии.

E-mail: lib-58-timob@yandex.ru

Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского.
Брянск, Россия

Статья поступила в редакцию 08.11.2020

Системные изменения в методической подготовке будущих учителей определяются потребностью общества в учителе, способном к реализации идей гуманизма – ведущего принципа модернизации образования. Подготовка учителя к осуществлению личностно-ориентированного образовательного процесса обеспечит переход школы в качественно новое состояние. Названная деятельность требует от учителя владения действенными методическими средствами проектирования среды развития личности учащегося и соответствующей методической подготовки.

В статье освещается проблема методической подготовки будущих учителей биологии к проектированию среды развития личности учащихся. Раскрывается инновационная технология как часть системы личностно-ориентированной методической подготовки студентов, представляющая собой циклическое освоение проектирования «личностно-ориентированных методических объектов». Показано место видеоуроков в системе методической подготовки и их значение в формировании целостного образа личностно-ориентированного образовательного процесса. Создание видеоуроков и их методического сопровождения, разработанных с участием педагогов, психологов и методистов, владеющих методическими средствами личностно-ориентированного образовательного процесса – это определенный вклад в решение проблемы содержания школьного биологического образования на уровне учебного процесса. На этом уровне в формировании содержания важная роль принадлежит учителю. Но даже у опытного педагога, имеющего практический опыт преподавания, недостаточна подготовка для системного проектирования личностно-ориентированного образовательного процесса. Доказывается необходимость создания методических пособий по проектированию личностно-ориентированного образовательного процесса с включением видеоуроков в виде электронного приложения. Подчеркивается, что важную роль в решении этой задачи может играть восстановление института методистов, переводящих теоретические положения науки в способы практических действий учителя.

Ключевые слова: личность, методическая подготовка, методические средства, личностно-ориентированный методический объект, учебно-методическое обеспечение, видеоурок, содержание образования.

DOI: 10.37313/2413-9645-2020-22-75-15-20

Актуальность проблемы определяется необходимостью совершенствования методической подготовки учителя биологии, ее учебно-методического обеспечения в соответствии с новой образовательной парадигмой.

Как показывает практика, несмотря на изучение теоретических основ личностно-ориентированное образования, начинающий учитель биологии воспроизводит опыт проектирования образовательного процесса на основе когнитивной парадигмы. Последнее свидетельствует о том, что у него не складывается целостного образа личностно-ориентированного образовательного процесса. Необходима корректировка субъектного опыта студентов в ходе методической подготовки, объединяющей и корректирующей информацию, получаемую ими при освоении дисциплин различных блоков профессиональной подготовки. Очевидна потребность преподавателей методики биологии в методических разработках по подготовке будущих учителей к реализации личностно-ориентированной модели образования и соответствующем информационному обществу учебно-методическом обеспечении.

Незаменимым средством формирования у студентов целостного образа личностно-ориентированного

образовательного процесса в ходе методической подготовки являются образцы личностно-ориентированных уроков. Это могут быть примеры, приводимые преподавателем, или видеоуроки. Причем специально спроектированные учеными методистами видеоуроки, проведенные учителями в школе и детально проанализированные методистами, педагогами и психологами. Современные технологии дают возможность студенту остановиться на любом элементе видеоурока и познакомиться с его анализом в контексте личностно-ориентированной образовательной парадигмы.

Создание таких видеоуроков связано с решением научной проблемы, выделенной И.Н. Пономаревой: проблемы разработки теории и практика гуманизации биологического образования, подготовки будущих учителей к ее осуществлению [13, с. 30].

В контексте названной была выделена проблема нашего исследования: «Какой должна быть методическая подготовка студентов биологов, позволяющая формировать готовность учителя биологии к проектированию среды развития личности учащихся?» Целью исследования являлась разработка и проверка опытно-экспериментальным путем эффективности концепции и системы личностно-ориентированной

методической подготовки будущего учителя биологии [8, с. 97].

Методологической основой исследования послужила интеграция личностно-ориентированного, культурологического, компетентностного подходов, сложившихся в рамках гуманистической парадигмы на основе принципов педагогической синергетики для создания условий саморазвития личности [8, с. 97].

Исследование проводилось в 1997-2017 гг. и включало 4 этапа: – поисково-аналитический, теоретико-моделирующий, экспериментально-преобразующий, заключительно-обобщающий.

Объектом исследования являлась методическая подготовка учителя биологии в ВУЗе, предметом – теоретико-методологические основы и условия реализации методической подготовки учителя биологии к осуществлению личностно-ориентированного образовательного процесса в школе [8, с. 97].

Методическая подготовка рассматривалась как составляющая профессиональной подготовки учителя, в рамках которой студенты осваивают способы решения профессиональных задач в формате преподавания предмета. Она не сводится к совокупности знаний о некотором фрагменте объективной реальности, выступающих средством решения профессиональных задач [4, с. 145].

В XXI происходят системные изменения в методической подготовке будущих учителей, что связано с переходом школ к работе по стандартам нового поколения, направленным на реализацию гуманистических целей государственной программы развития образования.

История вопроса. В трудах ведущих методистов, в авторских линиях учебников и учебно-методической литературе показано использование в образовательном процессе по биологии в школе методических средств гуманистической направленности. Методическая подготовка учителя биологии активно изучается с позиций деятельностного [2, 12], системного [11], интегрированного [16], компетентностного [15], гуманитарного [1], средового [10], контекстного [9] подходов. В работах В.П. Соломина указывается на необходимость создания системы методической подготовки в области естественнонаучного образования на основе интеграции методологических подходов и принципов [14, с. 118].

Вместе с тем, до настоящего времени целенаправленно не исследовалась проблема методической подготовки будущих учителей биологии к проектированию среды развития личности учащихся. Безусловно, решение проблемы базировалось на трудах ведущих методистов. Но само решение связано с интеграцией достижений психологии, педагогики по проблеме воспитания личности и разработкой на их основе системы технологично выстроенных действий (методических средств) по проектированию среды развития личности в образовательном процессе по биологии и технологии их действенного освоения студентами. В настоящем исследовании за основу приняты положения системно-деятельностного подхода: о личности

как совокупности действенных отношений; о смысле как концентрированном выражении действенных отношений; о динамической системе смыслов как основном личностном образовании.

Результаты исследований докладывались на научных конференциях и методологических семинарах, отражены в публикациях автора (монографиях, статьях, опубликованных в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ и учебных пособиях). Система методической подготовки студентов к проектированию личностно-ориентированного образовательного процесса по биологии внедрена в учебный процесс Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского, учебно-методические материалы апробированы в Ивановском государственном университете, Московском городском педагогическом университете, Орловском государственном университете, Омском государственном педагогическом университете

К основным результатам исследования можно отнести: систему методических средств личностно-ориентированного образовательного процесса по биологии в школе; концепцию и систему личностно-ориентированной методической подготовки студентов, эффективность которых подтверждена экспериментально [8].

Эксперимент так же выявил перспективные направления дальнейшего исследования и практического применения полученных результатов. В частности, целесообразно дальнейшее совершенствование инновационной технологии личностно-ориентированной методической подготовки и разработка ее учебно-методического обеспечения на базе информационных технологий.

Технология личностно-ориентированной методической подготовки представляет собой поэтапное формирование умения проектировать личностно-ориентированный образовательный процесс по правилу: «от картинки действия – к инструкции для действия; от инструкции для действия – к реальному действию» с помощью действенных методических средств.

К методическим средствам личностно-ориентированного образовательного процесса по биологии отнесены способы и средства взаимосвязанной деятельности учителя и учащихся, обеспечивающие равноценное освоение компонентов содержания образования (знаний, умений, опыта творческой деятельности эмоционально-ценностных отношений) и, как следствие, формирование мировоззрения, спроектированные на основе:

- освоения *знаний и умений* в соответствии с этапами формировании понятий и умственных действий, оптимального соотношения теоретического и эмпирического путей формирования понятий;
- учета наличия прямого и побочного продуктов познавательной деятельности и введений в исследования (*опыт творческой деятельности*);
- реализации технологической карты воспитания, принципов воспитания и принципов научного позна-

ния (*опыт эмоционально-ценностных отношений, мировоззрение*).

Ведущим элементом в системе методических средств является технологическая карта воспитания (ТКВ). Профессиональные операции реализации ТКВ ориентированы на формирование личностных смыслов [6, с. 72]. Смысл для формирующейся личности имеют знания на уровне истины (1-й элемент ТКВ), отношения на уровне идеи (2-й элемент ТКВ) и умения на уровне жизненного опыта (3-й элемент ТКВ). ТКВ служит способом соединения в сознании учащихся частей изучаемого материала в смысловое целое. Осуществлять образовательный процесс по биологии с использованием технологической карты воспитания – это значит проектировать: освоение знаний на уровне истины, восходя от научного факта к явлению, от научного явления к закономерности; формирование отношений на уровне идеи, выходя на обобщение от жизненного факта до жизненного явления, а в жизненном явлении обнаруживая закономерность жизни; формирование умений на уровне жизненного опыта, организуя совместную деятельность, адекватную истине и идее [6, с. 72].

Способом приведения во взаимодействие методических средств и придания действенности методическому аппарату служит проектирование. Результатом проектирования является описание отрезка образовательного процесса (объекта проектирования) с применением методических средств личностно-ориентированного образовательного процесса. Для названия объектов проектирования введено понятие «личностно-ориентированный методический объект». Ими являются «учебный элемент урока», «урок», «экскурсия», «тема», «элективный курс», спроектированные с учетом равноценного освоения компонентов содержания образования [5, с. 46].

«Личностно-ориентированный методический объект» изучается, разрабатывается и реализуется в квазипрофессиональной деятельности учителя на практических занятиях по методике биологии. Это позволяет студенту осмыслить его с позиции учителя, создающего конкретный объект на бумаге и в действии; с позиции учащегося, изучающего методику биологии и обосновывающего все детали разработанного объекта; и позиции ученика, подвергающегося воздействию объектов, разработанных товарищами. Осмысление приводит к формированию целостного образа личностно-ориентированного методического объекта, регулирующего сознательную целенаправленную деятельность будущего учителя.

Наращивание личностных смыслов образов осуществляется посредством учебных циклов с постепенным расширением и углублением восприятия и осмысления «личностно-ориентированных методических объектов». Учебный цикл включает: изучение изначального субъектного опыта студента, актуализацию необходимости изучения теории для проектирования методического объекта; этап пополнения субъектного опыта студента в процессе проектирования и реализации проекта [3, с. 85].

Освоение проектирования «личностно-ориентированного методического объекта» начинается с «картинки». Первоначально образец проектируемого «личностно-ориентированного методического объекта» («картинка»), давался преподавателем, например, проводившим модельный урок, затем разбирались конспект этого урока и создавался алгоритм проектирования личностно-ориентированного урока [7].

Со временем стало очевидно, что необходимы уроки, проводимые учителем в классе, разработанные с участием методиста, владеющего методическими средствами личностно-ориентированного образовательного процесса. Важно использовать не просто видеозапись этих уроков, а видеуроки, имеющие методическое сопровождение, позволяющее студенту познакомиться с психологическим, педагогическим и методическим анализом каждого элемента урока в контексте гуманистической парадигмы. Подобный опыт был получен при создании методического сопровождения уроков, видеозапись которых проводилась во время конкурсов учителей А.Е. Чижевским. При использовании видеозаписей уроков у студентов формируется прямой и побочный продукты познавательной деятельности по осуществлению личностно-ориентированного образовательного процесса

Создание «банка» таких уроков и включение их в виде электронного приложения к учебным пособиям по методике биологии – это вклад в решение проблемы содержания школьного биологического образования на уровне учебного процесса.

Формирование содержания учебного предмета происходит в целенаправленной деятельности по его проектированию и реальному воплощению. На всех уровнях проектирования (общего теоретического представления, учебного предмета, учебного материала) содержание представлено отдельно от процесса обучения. В реальном образовательном процессе содержание образования существует в единстве содержательной и процессуальной сторон обучения. При переходе к личностно-ориентированной модели образования проблема содержания наиболее остро стоит именно на уровне процесса обучения. На этом уровне в формировании содержания важная роль принадлежит учителю. Но даже у опытного педагога, имеющего практический опыт преподавания и хорошо знающего свой предмет, недостаточна подготовка для системного проектирования личностно-ориентированного образовательного процесса. Очевидна необходимость создания методических пособий по проектированию личностно-ориентированного образовательного процесса, включая видеуроки с методическим сопровождением. Не последнюю роль в решении этой задачи может играть восстановление института методистов. Именно в рамках науки методики биологии, переводящей теоретические положения в способы практических действий учителя, можно выработать позицию, позволяющую учителю проектировать образовательный процесс в соответствии с требованиями ФГОС.

1. Азизова, И. Ю. Принципы применения гуманитарных технологий в процессе методической подготовки студентов-биологов в педагогическом вузе // Биологическое и экологическое образование: методология, теория, методика и практика. Сборник материалов X Всероссийского методологического семинара 23–26 ноября 2010, выпуск 9, Санкт-Петербург. – СПб.: Изд-во «ТЕССА», 2010. – С. 20–24. – ISBN 978-5-94086-025-7. – Текст: непосредственный.
2. Арбузова, Е. Н. Рефлексивная система обучения школьников биологии // Биология в школе. – 2016. – №7. – С. 42–47. – ISSN: 0320-9660. – Текст: непосредственный.
3. Булавинцева, Л.И. Методическая подготовка студентов-биологов в контексте гуманистической парадигмы // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: естественные науки. – 2011. – №1(7). – С. 80–89. – ISSN 2076-9091. – Текст: непосредственный.
4. Булавинцева, Л. И. Выделение фундаментальной профессиональной деятельности как основа проектирования инварианта методической подготовки // Вестник Орловского государственного университета. Серия: новые гуманитарные исследования. – 2011. – №1(15). – С. 145–149. – ISSN 1997-9878. – Текст: непосредственный.
5. Булавинцева, Л. И. Мониторинг эффективности гуманистически ориентированной методической подготовки студентов биологов // Вестник Брянского государственного университета. – 2012. – №4. – С. 46–51. – ISSN 2072-2087. – Текст: непосредственный
6. Булавинцева, Л. И. Методические средства проектирования образовательного процесса по биологии в соответствии с требованиями ФГОС // Сборник материалов международной очной научно-практической конференции «Актуальные проблемы естественнонаучного образования, защиты окружающей среды и здоровья человека». – Орел: ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», 2016. – С.70–77. – Текст: непосредственный.
7. Булавинцева, Л. И., Афонин, А. А. Проектирование личностно-ориентированного урока на тему «Основные этапы развития органического мира» // Биология в школе. – 2017. – №2. – С.15–29. – ISSN 0320-9660. – Текст: непосредственный.
8. Булавинцева, Л. И. Методическая подготовка учителя биологии к проектированию среды развития личности учащихся // Актуальные проблемы химического и биологического образования: материалы X Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, г. Москва 15–16 апреля 2019 г. – Москва: МПГУ, 2019. – С. 96–101. – ISSN 978-5-4263-0749-0. – Текст: непосредственный.
9. Левченко, А. Л. Организация контекстного обучения как одного из условий формирования профессиональной компетентности будущих учителей биологии // Биологическое экологическое образование: традиции и инновации. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции 26–29 ноября 2012., Вып. 11, Санкт-Петербург. – СПб И изд-во «ТЕССА», 2012 – С. 150–153. – ISBN 978-5-94086-025-7. – Текст: непосредственный.
10. Митина, Е. Г. Средовой подход: теория и практика образования // Биология в школе. – 2016. – №2. – С. 37–43, №3. – С. 35–41. – ISSN 0320-9660. – Текст: непосредственный.
11. Орлова, Л. Н., Гольцова, Н. С. Анализ состояния методической подготовки учителей биологии в период реформирования высшего педагогического образования // Фундаментальные исследования. – 2015. – №2 –16. – 3604–3608. – ISSN 1812-7339. – Текст: непосредственный.
12. Пасечник, В. В. Биология. Методика индивидуально-групповой деятельности. Учебное пособие. – Москва: Издательство Просвещение, 2016. – 112с. – ISBN: 978-5-09-042518-6. – Текст: непосредственный
13. Пономарева, И. Н. Гуманизация как методологическая основа современного биологического образования // Гуманитарные технологии в биологическом и экологическом образовании: сб. материалов VIII международного методологического семинара (РГПИ). СПб.: ТЕССА. 2008. С. 26–31. – ISBN 978-5-94086-025-7. – Текст: непосредственный.
14. Соломин, В. П., Верещагина Н. О. Перспективы совершенствования методической подготовки бакалавров и магистров в области естественно - научного образования // Биологическое и экологическое образование: методология, теория, методика. Сборник материалов XI Международного методологического семинара 21–24 ноября 2011, выпуск 10, Санкт-Петербург. – СПб И изд-во «ТЕССА», 2011 – С. 115–123. – ISBN 978-5-94086-025-7. – Текст: непосредственный
15. Станкевич, П. В. Теория и практика подготовки бакалавра в системе многоуровневого естественнонаучного педагогического образования [Текст]: монография / П.В. Станкевич. – СПб.: Изд-во «ТЕССА», 2006. – 164 с. – ISBN 5-94086-050-8. – Текст: непосредственный.
16. Теремов, А. В. Интегративные тенденции в естественнонаучном и гуманитарном образовании школьников [Текст]: монография / А.В. Теремов. – М.: Прометей, 2007. – 208 с. – ISBN 978-5-7042-2069-5. – Текст: непосредственный.

VIDEO LESSONS AS AN ELEMENT OF THE SYSTEM OF METHODOLOGICAL TRAINING OF BIOLOGY TEACHERS TO DESIGN A PERSONALITY-ORIENTED EDUCATIONAL PROCESS

© 2020 L.I. Bulavintseva
Lyudmila I. Bulavintseva, associate Professor of the Department of biology.
E-mail: lib-58-timob@yandex.ru
Bryansk State Academician I.G. Petrovski University.
Bryansk, Russia

Systemic changes in the methodological training of future teachers are determined by the need of society for a teacher capable of implementing the ideas of humanism – the leading principle of modernization of education. Preparing a teacher for the implementation of a person-oriented educational process will ensure the transition of the school to a qualitatively new state. This activity requires the teacher to possess effective methodological tools for designing the environment for the development of the student's personality and appropriate methodological training. The article focuses on the problem of methodological training of future biology teachers to

design the environment for personal development of schoolchildren. Innovative technology is revealed as a part of the system of personal-oriented methodological training of students, which is a cyclical development of the design of "personal-oriented methodological objects". The place of video lessons in the system of methodological training and their significance in the formation of a holistic image of the personality-oriented educational process is shown. The creation of video tutorials and their methodological support, developed with the participation of teachers, psychologists and methodologists who own the methodological tools of the personal-oriented educational process, is a certain contribution to solving the problem of the content of school biological education at the level of the educational process. At this level, the teacher plays an important role in shaping the content. But even an experienced teacher with practical teaching experience is not sufficiently prepared for the system design of a person-oriented educational process. The author proves the need to create methodological manuals for designing a person-oriented educational process with the inclusion of video tutorials in the form of an electronic application. It is emphasized that an important role in solving this problem can be played by the restoration of the Institute of methodologists who translate the theoretical provisions of science and the methods of practical actions of the teacher.

Keywords: personality, methodological training, methodological tools, personality-oriented methodological object, educational and methodological support, video tutorial, educational content

DOI: 10.37313/2413-9645-2020-22-75-15-20

1. Azizova, I. Yu. Principy primeneniya gumanitarnykh tekhnologiy v processe metodicheskoy podgotovki studentov-biologov v pedagogicheskom vuze (Principles of application of humanitarian technologies in the process of methodological training of biology students at a pedagogical University) // *Biologicheskoe ekologicheskoe obrazovanie: metodologiya, teoriya, metodika i praktika. Sbornik materialov X Vserossijskogo metodologicheskogo seminaru 23–26 noyabrya 2010, vypusk 9, Sankt-Peterburg.* – SPB I izd-vo «TESSA», 2010 – S. 20 – 24. – ISBN 978-5-94086-025-7
2. Arbuzova, E. N. Refleksivnaya sistema obucheniya shkol'nikov biologii (Reflexive system of learning of school students of biology) // *Biologiya v shkole.* – 2016. – №7. – S. 42–47.
3. Bulavinceva, L. I. Metodicheskaya podgotovka studentov-biologov v kontekste gumanisticheskoy paradigmy (Methodological training of biology students in the context of the humanistic paradigm) // *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: estestvennye nauki.* – 2011. – №1(7). – S. 80–89. – ISSN 2076-9091.
4. Bulavinceva, L.I. Vydelenie fundamental'noj professional'noj deyatel'nosti kak osnova proektirovaniya invariant metodicheskoy podgotovki (Identification of fundamental professional activity as the basis for designing the invariant of methodological training) // *Vestnik Orlovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: novye gumanitarnye issledovaniya.* – 2011. – №1(15). – S. 145–149. – ISSN 1997-9878.
5. Bulavinceva, L. I. Monitoring effektivnosti gumanisticheskii orientirovannoy metodicheskoy podgotovki studentov biologov (Monitoring the effectiveness of humanistic-oriented methodological training of biology students) // *Vestnik Bryanskogo gosudarstvennogo universiteta.* – 2012. – №4. – S. 46–51. – ISSN 2072-2087.
6. Bulavinceva, L.I. Metodicheskie sredstva proektirovaniya obrazovatel'nogo processa po biologii v sootvetstvii s trebovaniyami FGOS (Methodological tools for designing the educational process in biology in accordance with the requirements of the Federal state educational standard) // *Sbornik materialov mezhdunarodnoj ochnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Aktual'nye problem estestvennonauchnogo obrazovaniya, zashchity okruzhayushchej sredy i zdorov'ya cheloveka».*– Orel: FGBOU VO «Orlovskij gosudarstvennyj universitet imeni I. S. Turgenyeva», 2016. – S.70–77.
7. Bulavinceva, L.I., Afonin, A.A. Proektirovanie lichnostno-orientirovannogo uroka na temu «Osnovnye etapy razvitiya organicheskogo mira» (Designing a personal-oriented lesson on "the Main stages of development of the organic world") // *Biologiya v shkole.* – 2017. – №2. – S.15–29. – ISSN 0320-9660
8. Bulavinceva, L. I. Metodicheskaya podgotovka uchitelya biologii k proektirovaniyu sredy razvitiya lichnosti uchashchihsya (Methodological training of biology teachers to design the environment for personal development of students) // *Aktual'nyeh probleme yhimicheskogo i biologicheskogo obrazovaniya: materialy X Vserossijskoj nauchno-metodicheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, g. Moskva 15–16 aprelya 2019 g.* – Moskva: MPGU, 2019. – S. 96–101. – ISSN 978-5-4263-0749-0
9. Levchenko, A. L. Organizatsiya kontekstnogo obucheniya kak odnogo iz uslovij formirovaniya professional'noj kompetentnosti budushchih uchitelej biologii (Organization of contextual learning as one of the conditions for the formation of professional competence of future biology teachers) // *Biologicheskoe ekologicheskoe obrazovanie: tradicii i innovatsii. Sbornik materialov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii 26–29 noyabrya 2012., Vyp. 11, Sankt-Peterburg.* – SPB I izd-vo «TESSA», 2012 – S. 150–153. – ISBN 978-5-94086-025-7.
10. Mitina, E. G. Sredovoj podhod: teoriya i praktika obrazovaniya (Surroundings approach: theory and practice of education) // *Biologiya v shkole.* – 2016. – №2. – S. 37–43, №3. – S. 35 – 41. – ISSN 0320-9660.
11. Orlova, L. N., Gol'cova, N. S. Analiz sostoyaniya metodicheskoy podgotovki uchitelej biologii v period reformirovaniya vysshego pedagogicheskogo obrazovaniya (Analysis of the state of methodological training of biology teachers during the reform of higher pedagogical education) // *Fundamental'nye issledovaniya.* – 2015. – №2–16. – S. 3604–3608. – ISSN 1812 – 7339
12. Pasechnik, V. V. Biologiya. Metodika individual'no-grupповой deyatel'nosti. Uchebnoe posobie (Methodology of individual and group activities. Textbook). – M.: Prosveshchenie, 2016. – 112 s. – ISBN: 978-5-09-042518-6
13. Ponomareva, I. N. Gumanizatsiya kak metodologicheskaya osnova sovremennoogo biologicheskogo obrazovaniya (Humanization as a methodological basis of modern biological education) // *Gumanitarnye tekhnologii v biologicheskome i ekologicheskome obrazovanii: sb. materialov VIII mezhdunarodnogo metodologicheskogo seminaru (RGPI). Spb.: TESSA. 2008. S. 26–31.* – ISBN 978-5-94086-025-7
14. Solomin, V. P., Vereshchagina, N.O. Perspektivy sovershenstvovaniya metodicheskoy podgotovki bakalavrov i magistrv v oblasti estestvenno-nauchnogo obrazovaniya (Prospects for improving the methodological training of bachelors and masters in the field of natural science education) // *Biologicheskoe i ekologicheskoe obrazovanie: metodologiya, teoriya, metodika. Sbornik materialov HI Mezhdunarodnogo metodologicheskogo seminaru 21–24 noyabrya 2011, vypusk 10, Sankt-Peterburg.* – SPB I izd-vo «TESSA», 2011 – S. 115–123. – ISBN 978-5-94086-025-7

15. Stankevich, P.V. Teoriya i praktika podgotovki bakalavra v sisteme mnogourovnevo estestvennonauchnogo pedagogicheskogo obrazovaniya [Tekst]: monografiya (Theory and practice of bachelor's degree preparation in the system of multi-level natural science teacher education) / P.V. Stankevich. – SPb.: Izd-vo «TESSA», 2006. – 164 s. – ISBN 5-94086-050-8
16. Teremov, A. V. Integrativnye tendencii v estestvennonauchnom i gumanitarnom obrazovanii shkol'nikov [Tekst]: monografiya (Integrative trends in natural science and Humanities education of schoolchildren) / A V. Teremov. – M.: Prometej, 2007. – 208 s. – ISBN 978-5-7042-2069-5