

Арбузова Е.Н.

Омский государственный  
педагогический университет

## КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЮ ИННОВАЦИОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ»\*

*Аннотация.* Современные социально-экономические условия жизни общества диктуют свои потребности в более качественной подготовке специалистов. Одним из эффективных способов информационного обеспечения учебного процесса является внедрение в вузе учебно-методических комплексов (УМК). УМК в традиционном понимании – это совокупность всех учебно-методических документов, представляющих собой проект системного описания учебно-воспитательного процесса, который впоследствии будет реализован на практике и является дидактическим средством управления подготовкой специалистов. Каждый конкретный УМК содержит определённую философскую основу, делает ставку на определённый ведущий фактор развития обучающегося, опирается на какую-либо концепцию освоения опыта. Инновационный учебно-методический комплекс (ИУМК) по методике обучения биологии – это печатные издания и интернет-ресурс, содержащий инновационные учебно-методические материалы для высшей школы. В соответствии с концепцией проекта создан двухуровневый ресурс: материалы для студентов и материалы для преподавателей-методистов.

ИУМК по вузовской дисциплине «Технология и методика обучения биологии» является дидактическим средством обучения нового поколения. ИУМК – новый системный ресурс методической подготовки будущих педагогов-биологов, концептуальными подходами к его проектированию и реализации являются системный, синергетический, компетентностный, рефлексивный и информационный подходы.

*Ключевые слова:* концептуальный подход, технология, методика обучения биологии, учебно-методическое обеспечение, инновационный учебно-методический комплекс, системный подход, синергетика, рефлексивный подход, методическая компетентность.

\* © Арбузова Е.Н.

E. Arbuzova  
CONCEPTUAL APPROACH TO DESIGN AND USE OF INNOVATIVE EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL COMPLEX ON DISCIPLINE “TECHNOLOGIES AND METHODS OF TEACHING OF BIOLOGY”

*Abstract.* Current socio-economic conditions require specialist's better training. One effective way of the educational process information support is the introduction of educational and methodical complexes inside the university (EMC). EMC in the traditional sense is a combination of all educational documents which are also a project system description of the educational process, which will subsequently be implemented in practice and is a didactic tool for specialist's training. Each specific EMC contains a philosophical basis, puts on some leading factor of student's development, based on any concept of experience mastering. Innovative teaching and methodical complex (IEMC) on methods biology teaching - a print and online resource for innovative teaching materials for higher education. In accordance with the concept of the project a two-tier resource is created : materials for students and materials for teachers and methodists. An innovative teaching and methodical complex (IUMK) for university discipline “technology and methods of teaching biology” is a next generation didactic tool for teaching. IUMK - a new system resource of methodical training for future teachers, biologists. Conceptual approaches to its design and realisation are systemic, synergistic, competence, reflective and informative approaches.

*Key words:* conceptual approaches, technology, biology, teaching methodology, educational maintenance, innovative teaching and methodical complex, systemic approach, synergetics, reflective approach, methodical competence.

Глубокие изменения в содержательной структуре учебного процесса по методике обучения биологии в высшем педагогическом об-

разовании (многоуровневая система высшего образования, введение Государственных образовательных стандартов третьего поколения, увеличение часов на самостоятельную работу студентов, внедрение новых образовательных информационных технологий в учебный процесс и другие) обусловили необходимость переосмысления уже сложившихся представлений об учебно-методическом обеспечении по методике обучения биологии для педагогических вузов. Необходимо пересмотреть существующие требования к учебно-методическому обеспечению и создать новую систему средств обучения на основе единой концепции (теории).

Учебно-методическое обеспечение представляет собой совокупность средств обучения, технологий и методик их использования, которая проектируется преподавателем в целях организации самостоятельной образовательной и учебно-профессиональной деятельности студента.

Функциональное назначение учебно-методического обеспечения заключается в том, что оно представляет собой своеобразный инструментарий, пользуясь которым, студент-биолог с помощью преподавателя-методиста проходит путь профессионально-образовательного становления, поэтапно овладевая различными формами учебно-познавательной деятельности и функциями учителя биологии.

Стратегическим направлением развития системы высшего педагогического образования является личностно ориентированное образование, в котором личность студента и его учебно-познавательная деятельность находится в центре внимания преподавателя, а не преподавание является ведущим в системе субъект- /объект- субъектных отношений. То есть традиционная схема «преподаватель – учебник (учебное пособие) – студент» должна быть заменена на систему «студент – учебник (учебное пособие) – преподаватель». Поэтому перед методической наукой стоит задача создания системы современных учебных пособий и других дидактических средств по вузовской дисциплине «Технологии и методике обучения биологии».

Учебная литература по методике обучения биологии для высшего педагогического образования на основе учебно-методических комплексов объединяет в себе элементы учебного процесса и активно влияет на всю организацию учебно-познавательной деятельности студентов-биологов, на характер и качество

получаемых ими методико-биологических знаний. Требования к учебно-методическим комплексам по «Технологии и методике обучения биологии» детерминируются целями, задачами, методами обучения, а также ролью, отводимой учебной литературе и информационным ресурсам для высшего педагогического образования, функциями, которые они призваны реализовывать в учебном процессе в системе высшей школы. Учебно-методические комплексы создаются в соответствии с современными достижениями методической науки, запросами жизни и требованиями общества. Поэтому необходимы специальные научно-методические исследования, системный анализ изданной учебной литературы и информационных ресурсов, обобщение отечественного и зарубежного опыта, учёт требований педагогики, психологии, лингвистики, социологии, книговедения и компьютерной дидактики.

Приоритетным направлением разработки современных средств обучения является создание личностно и практико ориентированных учебно-методических комплексов (УМК).

УМК – система учебных материалов, отражающая модель учебного процесса по учебной дисциплине и предназначенная для практической деятельности преподавателя и студентов.

Концептуальное обобщение опыта и теории создания УМК предложено в работах В.Г. Бейлинсона, В.П. Беспалько, Д.Д. Зуева, И.Я. Лернера, А.Я. Микка, А.К. Пийримяги, С.С. Соловьева, Л.В. Солянкиной, С.В. Спирина, Н.В. Чекалёвой и других исследователей.

Применительно к методике обучения биологии, ценный теоретический и практический материал был получен учёными-методистами: Е.П. Бруновт, Н.М. Верзилиным, В.В. Всесвятским, Е.В. Григорьевой, Б.Д. Комиссаровым, А. Н. Мягковой, Н.В. Полхановой, Б.А. Таньковой, Д.И. Трайтаком [3, 212], С.В. Суматохиным [4, 128] и другими.

Согласно «Концепции образовательных электронных изданий и ресурсов», типовой учебный (учебно-методический) комплекс, по сравнению с учебником или пособием, является относительно новым типом учебно-методического материала. Инновационный учебно-методический комплекс представляет собой дидактическое средство нового поколения.

В отечественной педагогике проблема раз-

работки научно-, учебно- методических материалов решается по трём направлениям.

В рамках первого направления активно разрабатываются педагогические технологии электронного варианта учебника.

Вторым направлением предусмотрен поиск диалектической связи науки и технологической культуры, оказывающей существенное влияние на личность и её развитие. В этой связи активно разрабатываются учебные комплексы открытого типа.

В рамках третьего направления разрабатываются конкретные методики оценки учебных книг [1, 86].

Г.К. Селевко выделяет технологии учебников и учебно-методических комплексов. По Г.К. Селевко, УМК являются отраслевыми макротехнологиями, охватывающими деятельность в рамках учебной дисциплины, предназначенными для массового использования. Каждый конкретный УМК содержит определённую философскую основу, делает ставку на определённый ведущий фактор развития обучающегося, опирается на какую-либо концепцию освоения опыта [1, 87]. На наш взгляд, разработка и использование современного, нового поколения УМК по методике обучения биологии, направленного на развитие профессионально-методической компетентности и рефлексивного подхода в учебной деятельности студентов-биологов, является инновационной технологией в педагогическом вузе.

ИУМК – это структура более сложная, чем просто учебник или традиционный учебно-методический комплект. Под *инновационным учебно-методическим комплексом* понимаем полный набор средств обучения, необходимых для осуществления учебного процесса по «Технологии и методике обучения биологии», который за счёт активного использования современных педагогических и информационно-коммуникационных технологий должен обеспечивать достижение образовательных результатов, необходимых для подготовки студентов-биологов к профессиональной деятельности и общей жизнедеятельности в условиях информационного общества, включая:

- фундаментальность профессиональной подготовки;
- способность учиться;
- коммуникабельность, умение работать в коллективе;
- способность самостоятельно мыслить и действовать;

- способность решать профессионально-педагогические задачи, используя приобретённые предметные, интеллектуальные и общие знания, умения, навыки и компетентности.

Подразумевается, что ИУМК, в первую очередь, предназначены для модификации традиционной лекционно-семинарской формы.

ИУМК по методике обучения биологии – это печатные издания и интернет-ресурс, содержащий инновационные учебно-методические материалы для высшей школы. В соответствии с концепцией проекта создан двухуровневый ресурс: материалы для студентов и материалы для преподавателей-методистов.

Направлением нашего исследования явилось выявление концептуальных подходов к проектированию ИУМК по «Технологии и методике обучения биологии» для студентов-биологов педагогических вузов России. *Проектирование* – процесс создания проекта (прототипа), прообраза предполагаемого или возможного объекта, состояния, а также деятельность по созданию прототипа. Проектирование – важное звено, связывающее педагогические науки и педагогическую практику. Проект отличается высокой степенью конкретизации и предназначен для непосредственного внедрения в практику. Под *концептуальным подходом* мы подразумеваем определённую совокупность способов понимания (трактовки) и воздействия на систему методической подготовки педагогов-биологов. К процессу проектирования ИУМК в качестве *концептуальных* нами избраны ведущие современные методологические подходы и теоретические основания.

Так, в качестве стратегии проектирования УМК избран *системный подход*.

Некоторые сущностные черты создания учебно-методического комплекса (УМК), с точки зрения системного подхода, заключаются в следующем:

1. УМК представляет собой интегративно-модульную систему учебной информации, структурированную в логике становления методической компетентности будущего учителя биологии.

2. Разнообразие форм предъявления учебной информации в УМК: печатные издания (курс лекций, тетрадь для конспектов, схемы и таблицы, тренировочные тесты, контрольные работы и т. д.), электронный учебный курс, видеозаписи, Интернет – ори-

ентированы на формирование у студентов ведущих функций учителя биологии.

3. УМК – целостная система. Она состоит из элементов, частей, которые находятся в непрерывной связи между собой, образуя тем самым её структуру как целое. В структурном отношении УМК характеризуется аспектом состояния и аспектом движения, развития, саморазвития.

4. УМК как целостная система характеризуется своими функциями, через которые она включается в более сложную систему ВПО и находится в тесной взаимосвязи с внешней средой.

5. УМК присуща иерархичность строения, которая зависит от степени взаимосвязи её элементов и частей.

6. Комплексное использование всех разноплановых и разнонаправленных дидактических средств УМК вырабатывает у студентов устойчивый навык решения профессионально-методических задач.

7. Оптимальное сочетание компонентов УМК даёт синергетический эффект.

Наиболее часто встречающиеся сегодня образовательные инновации представлены в виде идей синергетики. *Синергетический подход* к образованию заключается в стимулирующем, или пробуждающем, образовании, образовании как открытии себя или сотрудничестве с самим собой и с другими людьми. Мы разработали УМК, исходя из синергетического постулата о самоорганизации человеческого сознания. Наша задача заключалась в том, чтобы создать условия для пробуждения этого сознания, указать ориентиры личностного потенциала самоорганизации. УМК выполняет функцию регулятора, побуждающего самостоятельно изучать данную науку, осмысливать свои переживания и эмоции, строить индивидуальную картину мира. Следствием такого образовательного процесса является развёртывание становления субъективности студента.

Кроме содержания учебной дисциплины, УМК ориентирован на освоение профессиональных компетенций.

Логика построения методико-биологической подготовки учителя биологии на основе *компетентного подхода* предусматривает системные изменения, которые должны быть внесены в процесс профессиональной подготовки, отвечающей «вызовам» времени.

Цель профессиональной подготовки задаётся как ожидаемый результат — становление компетентности учителя.

*Компетентность* – это интегральная характеристика личности, определяющая её способность решать проблемы и типичные задачи, возникающие в реальных жизненных ситуациях, с использованием знаний, учебного и жизненного опыта, ценностей и наклонностей.

Под *методической компетентностью* учителя биологии понимаем интегративную многоуровневую профессионально значимую характеристику его личности, выражающуюся в наличии ценностного отношения к педагогической профессии, профессиональных и биологических знаний и умений, взятых в единстве.

Одним из ведущих выбран *рефлексивный подход*. В соответствии с этим подходом главной функцией обучения выступает регуляция и управление учебной деятельностью студентов, а основной функцией учения – регуляция студентами собственной активности. Принципиально важным является то, что структурно обучение и учение должны быть сопряжены, то есть иметь одну и ту же структуру регуляции. Структура регуляции учебной деятельности и её саморегуляция в той или иной степени являются механизмами, которые опираются на определённые закономерности [5, 133].

Итак, процесс обучения и учения в освоении студентами-биологами дисциплины «Технология и методика обучения биологии» рассматривается нами в рамках *рефлексивного подхода*, с позиции структуры и системы регуляции, которая включает в себя три подсистемы: ценностно-смысловых образований; активности и рефлексии. Освоение учебной дисциплины предполагает определённую логику движения студента-биолога в предмете и саморегуляцию этого движения. Саморегуляция движения в предмете (вузовской дисциплине) студента, то есть собственно в процессе учения, включает в себя три уровня, но один из них в конкретный момент учения является доминирующим. К ним относятся следующие уровни регуляции:

- *операционный* (регуляция действий и отдельных операций, поведения в конкретной ситуации);
- *тактический* (регуляция в рамках деятельности, постановка целей, планирование собственной деятельности с учётом конкретных условий);
- *стратегический* (ориентация на дальнюю временную перспективу и принятые человеком принципы и ценности) [5, 144].

В нашем подходе к логике перехода от теоретических методико-биологических знаний к педагогической практике выделены три базовые формы деятельности, которые получили такие названия: знаковая, моделирующая и проективная деятельности. Для того чтобы студент-биолог смог перейти от методики обучения биологии как учебной дисциплины к практической деятельности учителя биологии, необходимо последовательно освоить эти три базовые формы деятельности. Для освоения студентами-биологами трёх базовых форм учебно-познавательной деятельности разработаны определённые дидактические средства ИУМК.

При создании ИУМК избран *технологический* (мультимедийный) подход: обучаемый обеспечивается образовательными ресурсами, основанными на различных технологиях: печатными, аудио-, видеоматериалами и электронными учебными курсами (ЭУК). Психолого-педагогическим ориентиром для проектирования УМК служат также *информационный подход*, классические и современные дидактические требования. Предлагаемый в представляемой концепции ИУМК отвечает следующим общим требованиям:

- ориентирует студента на современные цели обучения биологии в школе;
- ориентирует на современные деятельностные формы и методы организации процесса обучения в вузе;
- соответствует современным научным представлениям в области методики обучения биологии;
- соответствует возрастным и психологическим особенностям студентов;
- обеспечивает оптимизацию объёма учебной нагрузки студентов;
- обеспечивает преемственность содержания образования по блоку вузовских психолого-педагогических дисциплин;
- обеспечивает межпредметные связи с педагогикой, психологией, биологией, информатикой;
- обеспечит возможность организации учебного процесса студентов-биологов по различным траекториям обучения и образовательным программам;
- обеспечивает простоту использования для преподавателей и студентов;
- обеспечивает необходимость использования ИКТ в учебном процессе.

Учебно-методический комплекс нового поколения является главным средством обучения, отражающим структурно-содержа-

тельные изменения и современные тенденции развития высшего педагогического образования, обеспечивает формирование новых целей обучения биологии, а также широкое использование новых информационных технологий в образовательном процессе по «Технологии и методике обучения биологии». В Омском государственном педагогическом университете, на кафедре основ безопасности жизнедеятельности и методики обучения биологии, проведена опытно-экспериментальная работа по созданию ИУМК и апробированию его в образовательном процессе по дисциплине «Технология и методика обучения биологии». Апробированы и внедрены: курс лекций, справочные и дидактические материалы, тесты, рабочие тетради, тетради для конспектов лекций, учебный материал курса, представленный в виде схем и таблиц, тренировочные и контрольные тесты, дневник педагогической практики и пр. Наряду с печатными изданиями, нами создан электронный учебный курс, представленный электронным учебным пособием и мультимедийными презентациями лекций. Интерактивный электронный УМК размещён на образовательном портале ОмГПУ ([edu.omgru.ru](http://edu.omgru.ru)). Для его разработки использован «Moodle» (это программа, которая позволяет создавать онлайн-курсы). Moodle – это среда, которая позволяет создать единое учебное пространство для студентов и преподавателей курса. Используя Moodle, преподаватель обменивается сообщениями со студентами, создаёт и проверяет задания, публикует текстовые материалы и многое другое. Созданный информационный ресурс включает в себя курс лекций с гиперссылками, мультимедийные презентации лекций по курсу, лабораторный практикум, глоссарий, рабочую тетрадь, форум, чат и другое (рис. 1). В качестве тренажёра используется и компьютерная тестирующая система, которая обеспечивает, с одной стороны, возможность самоконтроля для обучаемого, а с другой – принимает на себя рутинную часть текущего или итогового контроля.

Итак, ИУМК по дисциплине «Технология и методика обучения биологии» для студентов-биологов позволяет осуществлять методическое сопровождение в интерактивном режиме. ИУМК – новый системный ресурс методической подготовки будущих учителей биологии, концептуальной основой которого являются: системный, синергетический, компетентностный, рефлексивный, информационный подходы и ведущие дидактические требования.

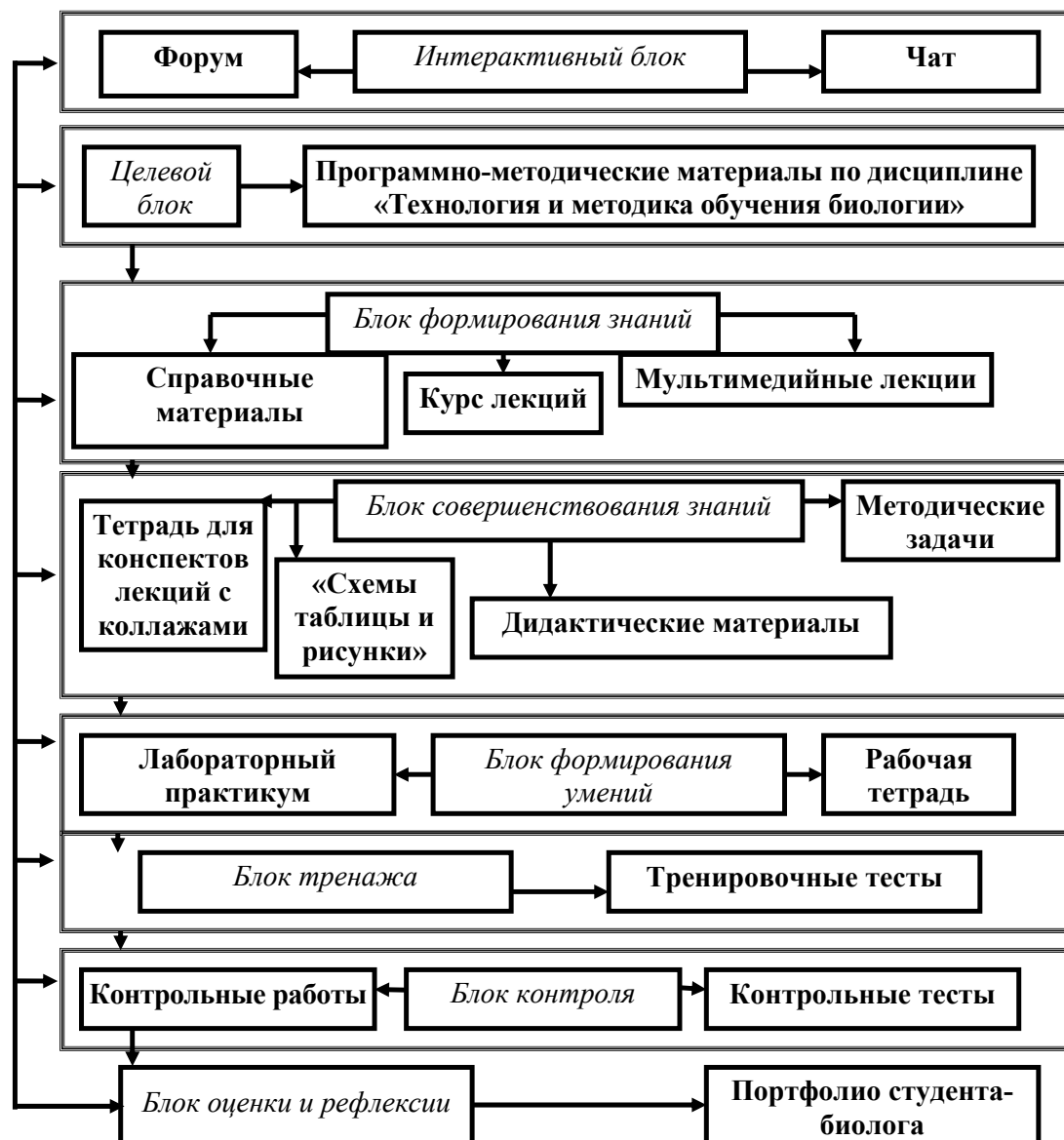


Рис. 1. Структура инновационного электронного учебно-методического комплекса по дисциплине «Технология и методика обучения биологии», размещённого на портале ОмГПУ.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе дидактического и методического усовершенствования УВП. – М.: НИИ школьных технологий, 2005. – 288 с. (серия «Энциклопедия образовательных технологий»).
2. Суматохин С.В. Научно-методические основы школьного учебника биологии: дис. ... д-ра пед. наук. – М., 2005. – 350 с.
3. Трайтак Д.И. Проблемы методики обучения биологии: Труды действительных членов Международной академии наук педагогического образования. – М.: Мнемозина, 2002. – 304 с.
4. Шаров А.С. О-граниченный человек: значимость, активность, рефлексия. Монография. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2000. – 358 с.
5. Шаров А.С., Шаров Д.А. Рефлексивный подход в обучении информатике: Монография. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2007. – 202 с.