



УДК 378.147

DOI 10.22363/2312-8631-2017-14-1-24-33

## ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ К РАЗРАБОТКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ УРОКОВ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Е.Н. Кувшинова

Южный федеральный университет  
ул. Большая Садовая, 105/42, Ростов-на-Дону, Россия, 344006

Данная статья посвящена проблеме готовности будущих учителей информатики к разработке технологических карт уроков, отображающих основные требования Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования (ФГОС ООО) к планированию и организации учебного процесса с учетом системно-деятельностного подхода в обучении. Раскрывается содержание системно-деятельностного подхода в обучении, универсальных учебных действиях. Рассматриваются основные блоки технологической карты урока информатики. Излагается содержательный блок технологической карты урока информатики, определяемый учебным материалом, который обеспечивает достижение планируемых предметных результатов обучения, а также формирование и развитие универсальных учебных действий, общеучебных умений и навыков, ИКТ-компетенций, компетенций учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Анализируются предметные результаты обучения, к которым относятся умения, специфические для учебного предмета, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами [10].

Обсуждается поэтапная подготовка будущих учителей информатики к разработке технологических карт уроков.

**Ключевые слова:** технологическая карта урока, учебная деятельность, системно-деятельностный подход в обучении, универсальные учебные действия, информационное взаимодействие

Подготовка будущих учителей информатики в современных образовательных условиях предполагает их способность и готовность к решению профессиональных задач в области педагогической деятельности, среди которых можно выделить следующие [9]:

- осуществление обучения и воспитания в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области;

— формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий.

Кроме того, одной из задач проектной деятельности будущих учителей информатики является проектирование содержания образовательных программ и современных педагогических технологий с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности через учебные предметы [9].

На сегодняшний день подготовка будущего учителя информатики должна предусматривать его способность и готовность к планированию, организации, проведению, оцениванию и корректировке учебной деятельности обучающихся в условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), внедряемого с 2015—2016 учебного года.

Методологической основой ФГОС ООО является системно-деятельностный подход, основанный на исследованиях отечественных педагогов и психологов в области учебной деятельности обучающихся.

Согласно ФГОС ООО [10] системно-деятельностный подход должен обеспечивать:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе образования;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

В рамках ФГОС ООО системно-деятельностный подход должен реализовываться через совокупность обязательных требований к основной образовательной программе, которая должна предусматривать программу развития универсальных учебных действий (УУД).

Рассмотрим данное понятие с точки зрения деятельностного подхода в обучении. Исследования Г.А. Балла, В.В. Давыдова, Б.П. Есипова, И.А. Зимней, А.Н. Леонтьева, Д.Б. Эльконина и др. позволяют рассматривать учебную деятельность обучающихся как совокупность учебных действий, направленных на решение учебных задач [3]. При этом ее основными «морфологическими единицами» являются учебные действия целеполагания, планирования, выполнения, самоконтроля и самооценивания.

В рамках системно-деятельностного подхода под учебной деятельностью обучающегося понимается совокупность учебных действий, основанных на взаимодействии учителя и ученика и направленных на достижение планируемых результатов обучения (личностных, метапредметных, предметных). При этом участники образовательного процесса рассматриваются как элементы единой системы, взаимодействие которых направлено на усвоение обучающимися знаний, умений и навыков.

Под учебным действием понимается процесс, подчиненный сознательно поставленным целям, предусматривающим достижение планируемых результатов

обучения. Учебное действие осуществляется под контролем сознания с приложением волевых усилий.

Целью формирования и развития УУД обучающегося является его подготовка к организации своей самостоятельной учебной деятельности. Таким образом, основными формируемыми и развиваемыми УУД обучающегося являются учебные действия, направленные на поиск, размещение, хранение, обработку, продуцирование учебной информации для достижения поставленной цели.

Основное функциональное назначение УУД заключается в регуляции учебной деятельности посредством планирования ее целей, задач, результатов обучения, организации на основе поиска и эффективного применения необходимых средств и способов реализации намеченного, контроля, оценки и корректировки достигнутых результатов обучения. Выделяют личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные УУД. На основе УУД формируются и развиваются общеучебные умения и навыки.

Основной формой организации учебной деятельности обучающихся в образовательных учреждениях, реализующих ФГОС ООО, является урок.

Вслед за Даниловым М.А. и Есиповым Б.П. [2] под уроком будем понимать «организационную форму учебной работы в школе, при которой учитель занимается в рамках точно установленного времени с постоянным составом учащихся — с классом, по твердому расписанию, используя разнообразные методы для достижения намечаемых им дидактических задач в соответствии с требованиями учебной программы».

При планировании, организации и проведении урока учителю необходимо учитывать требования ФГОС ООО к основной образовательной программе образовательного учреждения. В связи с этим в последние годы наблюдается тенденция перехода от классического конспекта урока к его технологической карте, основной задачей которой является систематизация работы педагога. Технологическая карта позволяет рассматривать планируемый урок целостно и системно.

Анализ научно-педагогической и методической литературы позволяет сформулировать следующее определение технологической карты урока информатики: это учебно-методическая форма планирования учебного процесса, предусматривающая в условиях педагогического и информационного взаимодействия на базе информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) организацию, проведение учебной деятельности обучающихся, оценивание достигнутых результатов обучения, а также их корректировку в случае необходимости.

В настоящее время не существует единой структуры технологической карты урока информатики, а также формы ее представления. В связи с этим образовательные учреждения, реализующие ФГОС ООО, утверждают и применяют свои шаблоны технологических карт уроков.

При разработке технологической карты урока информатики в первую очередь учитываются требования к основной образовательной программе согласно ФГОС ООО.

В соответствии с разделами основной образовательной программы, реализующей ФГОС ООО, и структурой учебной деятельности обучающегося технологическую карту урока информатики можно представить в виде совокупности вза-

имно дополняющих друг друга блоков — целевого, содержательного, организационного, оценочного и коррекционного.

Назначение целевого блока технологической карты урока информатики заключается в определении цели, задач урока, планируемых результатов обучения (личностных, метапредметных, предметных), формируемых и развиваемых УУД, общеучебных умений и навыков, ИКТ-компетенций, компетенций учебно-исследовательской и проектной деятельности, а также межпредметных связей.

Содержательный блок технологической карты урока информатики определяет учебный материал, который обеспечивает достижение планируемых предметных результатов обучения, а также формирование и развитие УУД, общеучебных умений и навыков, ИКТ-компетенций, компетенций учебно-исследовательской и проектной деятельности.

К предметным результатам обучения относятся умения, специфические для учебного предмета, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами [10].

Предметными результатами обучения в рамках учебного предмета «Информатика» согласно ФГОС ООО являются [10]:

— овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;

— развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

— формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

— формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель — и их свойствах;

— развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

— формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбрать способ представления данных в соответствии с поставленной

задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

— формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Учебные задания к урокам информатики должны предполагать формирование и развитие ИКТ-компетентности обучающихся, предусматривающей поиск, обработку, хранение, продуцирование и передачу информации, презентации выполненных работ, знание основ информационной безопасности, в том числе умением безопасного использования средств ИКТ и сети Интернет.

Организационный блок технологической карты урока информатики содержит перечень условий осуществления информационного учебного взаимодействия обучающего и обучающихся на базе ИКТ, способствующего достижению планируемых результатов обучения, формированию и развитию УУД.

Данный блок содержит план урока, его этапы, а также определяет тип урока, методы и средства обучения, формы контроля, виды работ (стандартизированные письменные и устные работы, проекты, практические работы, творческие работы, самоанализ и самооценка, наблюдения, испытания (тесты) и др.).

К организационному блоку также относится список необходимого учебно-методического, материально-технического и программного обеспечения, в том числе электронные образовательные ресурсы (ЭОР).

Оценочный блок технологической карты урока информатики содержит описание способов определения достижения и системы оценки вышеуказанных цели, задач урока и планируемых результатов обучения с учетом возрастных возможностей обучающихся. К данному блоку также относятся оценочные материалы.

Коррекционный блок технологической карты урока информатики предусматривает возможные варианты корректировки учебного процесса на основе полученных результатов обучения.

Способность и готовность будущего учителя информатики к планированию, организации, проведению, оцениванию и корректировке учебной деятельности обучающихся в условиях реализации ФГОС ООО обеспечивается как компетенциями, предусматривающими знание содержания учебного предмета «Информатика», так и компетенциями, составляющими методическую часть подготовки будущих педагогов.

Овладение будущими учителями информатики компетенциями, составляющими методическую часть подготовки, осуществляется, как правило, в рамках дисциплины «Методика обучения информатики», а также других дисциплин, носящих методический характер. Как правило, данные дисциплины предшествуют педагогической практике с целью подготовки будущих учителей информатики к методической работе.

Анализ ФГОС ООО, научно-педагогической и методической литературы позволяет сделать вывод, что подготовка будущих учителей информатики к разработке технологических карт уроков должна предусматривать следующие этапы:

— изучение теоретических знаний, составляющих содержание учебного предмета «Информатика», в рамках информационных дисциплин (например, «Про-

граммирование», «Теоретические основы школьного курса информатики», «Компьютерные сети» и др.);

— изучение педагогических понятий, позволяющих осознать цели и задачи обучения информатике согласно ФГОС ООО (например, «Педагогика», «Инновационные процессы в образовании»);

— изучение методических понятий, позволяющих планировать, организовывать, проводить, оценивать и корректировать учебную деятельность обучающихся (например, «Методика обучения информатике» и др.);

— изучение примеров технологических карт уроков информатики на практических занятиях по дисциплинам методического характера;

— овладение умениями и навыками проектирования учебного процесса на основе технологических карт уроков информатики в рамках самостоятельной работы по дисциплинам методического характера, включая

— приобретение практического опыта планирования, организации, проведения учебной деятельности обучающихся, оценивания и корректировки ее результатов на уроках информатики в рамках педагогической практики.

Нами предлагается такая последовательность изучения студентами педагогических понятий, позволяющих осознать цели и задачи обучения информатике согласно ФГОС ООО: деятельностный подход в обучении, учебная деятельность, учебные действия, системно-деятельностный подход в образовании, универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), общеучебные умения и навыки.

На основе указанных педагогических понятий формируются представления о методических понятиях, позволяющих планировать, организовывать, проводить, оценивать и корректировать учебную деятельность обучающихся на уроках информатики. К таким представлениям относятся цель и задачи урока, средства, формы, методы обучения и т.д. Также в рамках изучения данных понятий студентами усваиваются различные классификации уроков, средств, форм, методов обучения и контроля. Дается представление о назначении конспекта и технологической карты урока.

Реализация ФГОС ООО предполагает знание будущими учителями информатики понятия, функций, состава, видов и характеристик УУД, а также представление об их связи с содержанием учебного предмета и типовых задач их применения.

В условиях информатизации образования будущие учителя информатики должны иметь представление о формировании и развитии ИКТ-компетентности обучающихся.

После изучения студентами педагогических понятий, позволяющих осознать цели и задачи обучения информатике согласно ФГОС ООО, а также методических понятий, позволяющих планировать, организовывать, проводить, оценивать и корректировать учебную деятельность обучающихся, следующим этапом подготовки будущих учителей информатики к разработке технологических карт уроков является анализ их примеров на практических занятиях по дисциплине «Методика обучения информатике». При этом примеры технологических карт уроков

сопровожаются примерами конспектов уроков таким образом, чтобы студенты имели возможность их сравнения с целью закрепления понимания их назначения и особенностей. В качестве примеров выбираются темы из нескольких содержательных линий учебного предмета «Информатика». При этом рассматриваются уроки разного типа.

За теоретическим изучением технологических карт уроков по информатике исследует выполнение студентами индивидуальных заданий по их разработке в рамках самостоятельной работы по дисциплине «Методика обучения информатике».

Самостоятельная учебная деятельность студентов организуется с учетом информационного взаимодействия между компонентами информационно-образовательной среды (ИОС) вуза (административным порталом, электронно-библиотечной системой, социально-образовательной сетью и др.) и субъектами учебного процесса при наличии обратной связи с каждым из них (Роберт И.В.) [8].

Самостоятельная учебная деятельность будущих учителей информатики обеспечивается ЭОР, размещенными в ИОС вуза.

В рамках педагогической практики будущие учителя информатики получают возможность апробации своих индивидуальных разработок технологических карт уроков в образовательных учреждениях, реализующих ФГОС ООО. Такая апробация способствует закреплению усвоенных знаний, умений и навыков по разработке данных методических материалов.

Таким образом, готовность будущих учителей информатики к разработке технологических карт уроков в условиях реализации ФГОС ООО должна предполагать поэтапную подготовку, предусматривающую теоретическое изучение необходимых знаний, а также приобретение практического опыта составления и применения данных методических материалов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] *Губанова О.М., Родионов М.А.* Современный урок информатики в условиях ФГОС // Вестник Пензенского государственного университета. 2015. № 1. С. 18—21.
- [2] Данилов М.А., Есипов Б.П. Дидактика. М.: АПН СССР, 1957. 520 с.
- [3] *Кувшинова Е.Н.* Методические подходы в области использования информационно-образовательной среды вуза при обучении студентов планированию и реализации самостоятельной учебной деятельности (на примере повышения квалификации педагогических кадров): дисс. ... канд. пед. наук. М., 2013. 162 с.
- [4] *Мережников А.П.* Концепция деятельности А.Н. Леонтьева и системно-деятельностный подход в образовании // Академический журнал Западной Сибири. 2014. Т. 10. № 3 (52). С. 109—110.
- [5] *Носова Л.С.* Обучение будущих учителей информатики созданию технологической карты урока в свете требований ФГОС // Информатика в школе: прошлое, настоящее и будущее: материалы Всероссийской научно-методической конференции по вопросам применения ИКТ в образовании. Пермь: ПГНИУ, 2014. С. 118—120.
- [6] *Платонова С.М.* Технологическая карта урока в системе работы над универсальными учебными действиями // XIX царскосельские чтения: материалы международной научной конференции. СПб.: ЛГУ им. А.С. Пушкина, 2015. С. 82—86.
- [7] *Поломошнова С.А.* Вектор обучения: от общеучебных умений к универсальным учебным действиям // Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. 2016. № 2 (93). С. 91—94.

- [8] *Роберт И.В.* Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). М.: ИИО РАО, 2010. 356 с.
- [9] Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (уровень бакалавриата) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 4 декабря 2015 г. № 1426).
- [10] Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 22 декабря 2009 г. № 788) (с изменениями от 29.12.2014 г.).

© Кувшинова Е.Н., 2017

#### **История статьи:**

Дата поступления в редакцию: 3 ноября 2016

Дата принятия к печати: 24 ноября 2016

#### **Для цитирования:**

**Кувшинова Е.Н.** Подготовка будущих учителей информатики к разработке технологических карт уроков в условиях реализации Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования // *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования»*. 2017. Т. 14. № 1. С. 24–33.

#### **Сведения об авторе:**

*Кувшинова Екатерина Николаевна*, кандидат педагогических наук, ассистент кафедры информационных технологий и методики преподавания информатики института математики, механики и компьютерных наук им. И.И. Воровича Южного федерального университета.

*Контактная информация:* e-mail: katip@bk.ru.

## **TRAINING FUTURE TEACHERS OF COMPUTER SCIENCE FOR WORKING OUT TECHNOLOGICAL CARDS OF LESSONS IN THE CONDITIONS OF REALIZATION OF THE FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARD FOR GENERAL EDUCATION**

**E.N. Kuvshinova**

Juzhnyj federal'nyj universitet  
*Bol'shaja Sadovaja str., 105/42, Rostov-na-Donu, Russia, 344006*

This article is devoted to a problem of readiness of future teachers of informatics for development of flow charts of the lessons displaying the main requirements of Federal state educational standards of the main general education (FGOS of Ltd company) to planning and the organization of educational process taking into account system and activity approach in training. Content of system and activity approach in training, the universal educational actions (UEA) reveals. Main units of the flow chart of a lesson of informatics are considered. The substantial block of the flow chart of a lesson of informatics determined by a training material which provides achievement of the planned subject results of training, and also forming and development of UUD, all-educational skills, ICT competences, competences of educational and research and project activities is stated.



Subject results of training to which the abilities specific to a subject, types of activity on receipt of new knowledge within a subject, to its transformation and application in educational, educational and project and social and project situations, forming of scientific type of thinking, scientific ideas of key theories, types and types of the relations, ownership of scientific terminology, key concepts, methods and acceptances belong [10] are analyzed.

Step-by-step training of future teachers of informatics for development of flow charts of lessons is discussed.

**Key words:** technological card of the lesson, learning activities, system-activity approach to learning, curricular activities, information interaction

## REFERENCES

- [1] Gubanova O.M. *Sovremennyy urok informatiki v usloviykh FGOS* [A modern lesson of informatics in the conditions of FGOS]. *Vestnik Penzenskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of the Penza state university]. 2015. No. 1. Pp. 18—21.
- [2] Danilov M.A., Esipov B.P. *Didaktika* [Didaktik]. M.: APN SSSR, 1957. 520 p.
- [3] Kuvshinova E.N. *Metodologicheskie podhody v oblasti ispol'zovaniya informacionno-obrazovatel'noi sredy pri obuchenii studentov planirovaniyu i realizacii samostoyatel'noi uchebnoi deyatel'nosti (na primere povysheniya kvalifikacii pedagogicheskikh kadrov)* [Methodical approaches in the field of use of the information and education environment of higher education institution when training students in planning and implementation of independent educational activities (on the example of advanced training of a pedagogical personnel)]: diss. ... kand. ped. nauk. M., 2013. 162 p.
- [4] Merezchnikov A.P. *Koncepcia deyatel'nosti A.N. Leont'eva I sistemno-deyatel'nostnyj podhod obrazovanii* [The concept of activities of A.N. Leontyev and system and activity approach in education]. *Akademicheskij zhurnal Zapadnoi Sibiri* [Academic journal of Western Siberia]. 2014. T. 10. No. 3 (52). Pp. 109—110.
- [5] Nosova L.S. *Obuchenie buduschih uchitelei informatiki sozdaniyu tehnologicheskoi karty uroka v svete trebovanij FGOS* [Training of future teachers of informatics in creation of the flow chart of a lesson in the light of requirements of FGOS]. *Informatika v shkole: proshloe, nastoyashee i budushee: materialy Vseross. nauch.-metod. konf. po voprosam primeneniya IKT v obrazovanii* [Informatics at school: last, this and future: materials of the All-Russian scientific and methodical conference on questions of use of ICT in education]. Perm: PGNIU, 2014. Pp. 118—120.
- [6] Platonova S.M. *Tehnologicheskaya karta uroka v sisteme raboty nad universal'nymi uchebnymi deystviyami* [The flow chart of a lesson in system of work on universal educational actions]. *XIX zarskosel'skie chteniya: materialy mezhdunarodnoi nauchnoi konferencii* [XIX Tsarskoye Selo readings: materials of the international scientific conference]. SPb.: LGU im. A.S. Pushkina, 2015. Pp. 82—86.
- [7] Polomoshnova S.A. *Vektor obucheniya: ot obscheuchebnykh umeniy k universal'nym uchebnym deystviyam* [Training vector: from all-educational abilities to universal educational actions]. *Vestnik Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta im. Yaroslava Mudrogo* [Bulletin of the Novgorod state university of Yaroslav Mudryj]. 2016. No. 2 (93). Pp. 91—94.
- [8] Robert I.V. *Teoria I metodika informatizacii obrazovaniya (psihologo-pedagogicheskij I tehnologicheskij aspekty)* [Theory and technique of informatization of education (psychology and pedagogical and technological aspects)]. M.: ИО RAO, 2010. 356 p.
- [9] *Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart vysshego obrazovaniya po napravleniyu podgotovki 44.03.05 Pedagogicheskoe obrazovanie (uroven' bakalavriata)* [The federal state educational standard of the higher education in the direction of preparation 44.03.05 Pedagogical education (bachelor degree level)] (prikaz ot 4 dekabrya 2015 g. No. 1426).
- [10] *Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart osnovnogo obschego obrazovaniya* [Federal state educational standard of the main general education] (prikaz ot 22 dekabrya 2009 g. No. 788).

**Article history:**

Received: 3 November 2016

Accepted: 24 November 2016

**For citation:**

**Kuvshinova E.N. Preparation of the future teachers of computer science to the formulation of technological cards of lessons in the conditions of realization of the federal state educational standard of general education // *RUDN Journal of Informatization Education*. 2017. 14 (1). 24–33.**

**Bio Note:**

*Kuvshinova Ekaterina Nikolaevna*, the candidate of pedagogical sciences, the assistant to department of information technologies and a technique of teaching informatics of institute of mathematics, mechanics and computer sciences named after I.I. Vorovich of Southern Federal University.

*Contact information:* e-mail: katip@bk.ru.