

М. Л. Соболева,  
Московский педагогический государственный университет

## НАПРАВЛЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ (УРОВЕНЬ МАГИСТРАТУРЫ)

### Аннотация

В статье рассмотрены направления педагогической деятельности в условиях современной информационно-образовательной среды в соответствии с содержанием обучения практической направленности при подготовке учителей информатики в магистратуре по направлению 44.04.01 «Педагогическое образование», магистерская программа «Профильное и углубленное обучение информатике». Приведены примеры описания практических работ по дисциплине «Дидактика в обучении информатике».

**Ключевые слова:** магистратура педагогического образования, подготовка учителей информатики, направления педагогической деятельности.

### Контактная информация

Соболева Марина Леонидовна, канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры теоретической информатики и дискретной математики Московского педагогического государственного университета; адрес: 119991, г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 1, стр. 1; телефон: (499) 264-25-56; e-mail: ml.soboleva@m.mpgu.edu

M. L. Soboleva,  
Moscow Pedagogical State University

### DIRECTIONS OF PEDAGOGICAL ACTIVITY IN CONDITIONS OF MODERN INFORMATION EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN THE SYSTEM OF TRAINING INFORMATICS TEACHERS (LEVEL OF MASTER)

#### Abstract

The article considers the directions of pedagogical activity in the conditions of modern information educational environment in accordance with the content of practical training in the preparation of teachers of computer science in the master's degree in the direction of 44.04.01 "Pedagogical education", master's program "Profile and advanced training in computer science". Examples of description of practical works on the discipline "Didactics in informatics training" are given.

**Keywords:** master of pedagogical education, training of informatics teachers, directions of pedagogical activity.

В условиях современной информационно-образовательной среды учителя информатики в соответствии с ФГОС педагогического образования (уровень магистратуры) [4] должны обладать компетенциями, отражающими следующие направления деятельности современных учителей, в частности учителей информатики:

- организация и реализация обучения информатике в школе (уровень основного и среднего общего образования);
- организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся в школе;
- разработка дидактических средств обучения (электронных образовательных ресурсов (ЭОР));
- ведение электронного ресурса по предмету;
- экспертная деятельность;
- взаимодействие с обучаемыми, родителями и коллегами, в том числе посредством информационно-коммуникационных технологий;
- администрирование и ведение электронного журнала;
- администрирование и обновление сайта школы и др.

На математическом факультете МПГУ осуществляется подготовка учителей информатики в магистратуре по направлению 44.04.01 «Педагогическое образование», магистерская программа «Профильное и углубленное обучение информатике». В содержание рабочих программ дисциплин методического блока («Дидактика в обучении информатике», «Методика углубленного обучения информатике», «Методика профильного обучения информатике» [1]) включены вопросы, связанные с направлениями деятельности учителей информатики в условиях современной образовательной среды.

При подготовке учителей информатики в магистратуре большое внимание уделяется практической и самостоятельной работе обучающихся. Тематика практических работ разнообразна, охватывает практически все направления деятельности учителей информатики в условиях современной образовательной среды. Ниже перечислим **темы практических работ методической подготовки учителей информатики в магистратуре**, качественное выполнение которых позволяет формировать у обучаемых компетенции по педагогической деятельности в условиях современной образовательной среды.

#### Дисциплина «Дидактика в обучении информатике».

1. Разработка календарно-тематического планирования по информатике для основной и средней школы.
2. Разработка методической системы обучения по индивидуальной тематике (содержательной линии) школьного курса информатики.
3. Разработка проектного задания по индивидуальной тематике (содержательной линии) школьного курса информатики.
4. Анализ учебно-методических комплектов по информатике основной и средней школы.
5. Поиск и анализ информации образовательного назначения по заданной тематике в сети Интернет.
6. Анализ качества программных средств учебного назначения.
7. Анализ и разработка тестов по индивидуальной тематике школьного курса информатики с использованием инструментальных программных средств (тестовых сред).
8. Анализ электронных образовательных ресурсов (ЭОР).

### Дисциплина «Методика углубленного обучения информатике».

1. Анализ основных характеристик традиционной и развивающей дидактик.
2. Сравнительная характеристика современных образовательных технологий.
3. Представление учебной информации. Построение системы понятий в виде структурно-логических схем.
4. Представление учебной информации. Построение ментальных карт.
5. Разработка конспекта развивающего урока информатики на основе технологии критического мышления в рамках развивающей дидактики.
6. Разработка конспекта развивающего урока информатики на основе когнитивной технологии обучения в рамках развивающей дидактики.
7. Разработка конспекта развивающего урока информатики на основе технологии построения структурно-логических схем и/или ментальных карт в рамках развивающей дидактики.
8. Разработка конспекта развивающего урока информатики на основе технологий смешанного и перевернутого обучения.
9. Оценивание различных видов учебной деятельности обучаемых по информатике.

### Дисциплина «Профильное обучение информатике».

1. Анализ основных характеристик обучения информатике в профильной школе.
2. Разработка развивающего урока по решению задач целочисленной арифметики.
3. Разработка развивающего урока по решению задач на одномерные и двумерные массивы.
4. Разработка развивающего урока по решению задач на строковый тип данных.
5. Разработка развивающего урока по решению задач на процедуры и функции.
6. Разработка курса по выбору по информатике для профильной школы.

Приведем **примеры практических работ по разработке методической системы обучения по индивидуальной тематике (содержательной линии) школьного курса информатики дисциплины «Дидактика в обучении информатике» и анализу учебно-методических комплектов по информатике основной и средней школ.**

#### Практическая работа «Разработка методической системы обучения по индивидуальной тематике (содержательной линии) школьного курса информатики».

**Цель:** обучить студентов разработке методической системы обучения информатике средней школы.

**Результат:** разработанная методическая система обучения по одной из тематик (содержательной линии) школьного курса информатики.

**Задание:** разработать методическую систему обучения (МСО) по одной из содержательных линий базового и/или углубленного курсов информатики в соответствии с ФГОС.

Задание необходимо оформить в электронном виде (в формате doc/docx) в соответствии со схемой на рисунке 2.

#### Пример.

За основу можно взять структуру МСО, предложенную А. М. Пышкало [3], которая представляет собой

совокупность пяти взаимосвязанных составляющих: цель, содержание, методы, организационные формы и средства обучения (рис. 1).



Рис. 1. Структурное представление МСО по А. М. Пышкало [3]

Рассмотрим МСО по теме школьного курса информатики «Обработка числовой информации» (в соответствии со схемой на рисунке 1).

**Цель** данной МСО — формирование систематизированных знаний и умений у учащихся средней школы по обработке числовой информации.

Так как цель МСО определяет ее содержание, то **содержанием** МСО будет выступать перечень требований ФГОС по информатике, в частности изучение [5]:

- табличных расчетов и оформления электронных таблиц (столбцы, строки, ячейки);
- типов данных: числового, денежного, процентного, текстового, даты/времени;
- понятия абсолютной и относительной адресации (ссылок);
- встроенных функций: математических, логических, даты и времени;
- построения диаграмм (гистограмм, круговых, линейных, с областями) и графиков.

Для достижения поставленной цели с учетом выбранного содержания МСО и совместной деятельности учащихся и учителя могут быть отобраны следующие **методы обучения** по теме «Обработка числовой информации»:

- словесные (беседа, объяснение, дискуссия);
- практические (упражнения, задания практических работ);
- наглядные (демонстрация, иллюстрация, презентация);
- частично-поисковые и исследовательские;
- решение задач;
- работа с литературой;
- выполнение индивидуальных практических заданий;
- метод проектов и др.

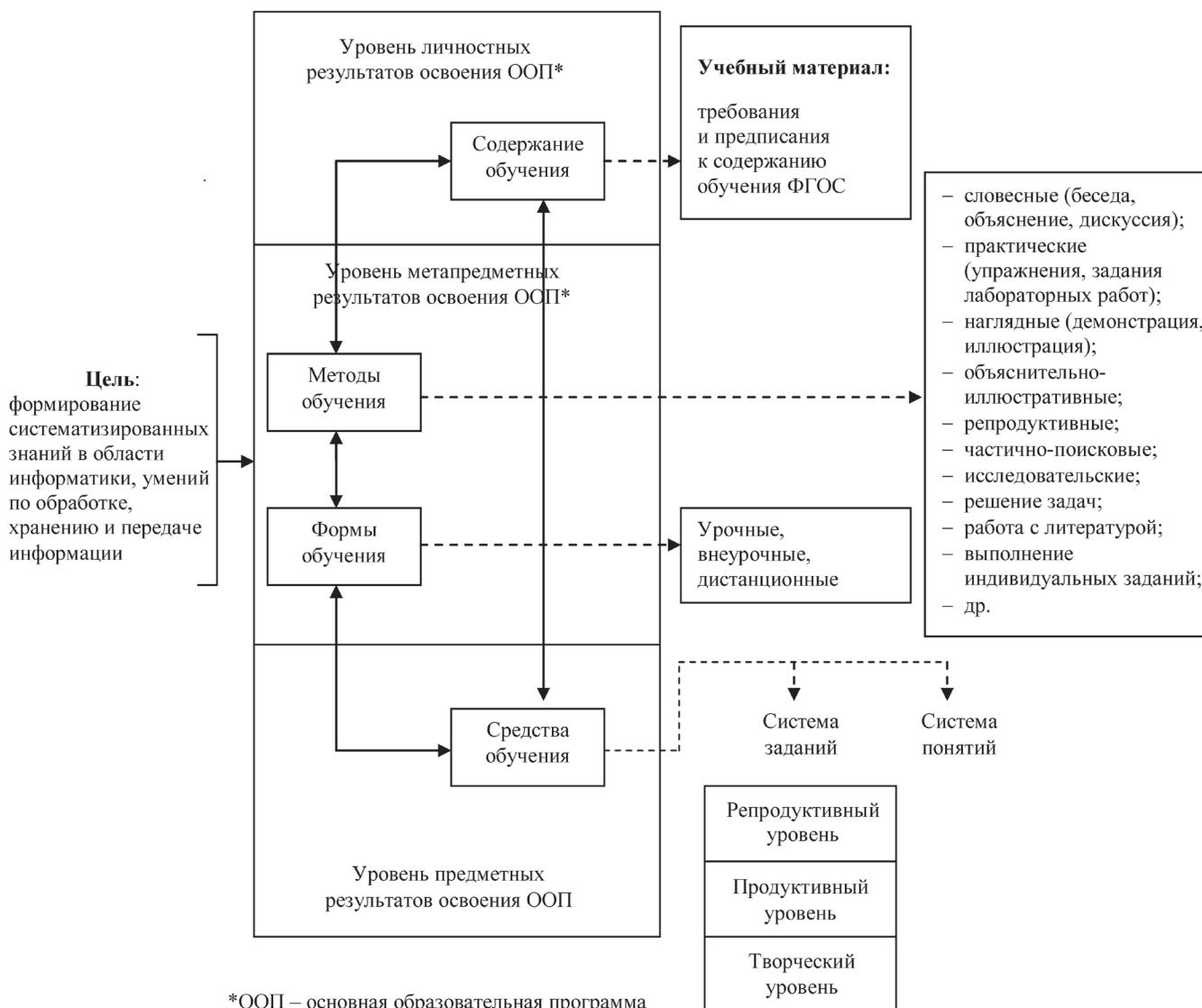


Рис. 2. Расширенное визуальное представление МСО по информатике

Исходя от перечисленного набора необходимых методов обучения могут быть выделены следующие формы учебных занятий, которые, как и все компоненты МСО, должны способствовать достижению поставленной цели. Основной *формой обучения* по обработке числовой информации будет являться урок, включающий в себя изучение теоретического материала, а также выполнение тестовых, практических и проектных заданий.

Последний компонент МСО — *средства обучения*, которыми могут выступать (для примера):

- 1) ЭОР по теме «Обработка числовой информации»;
- 2) презентации;
- 3) электронный задачник;
- 4) тестовая среда (набор тестов) для проверки знаний и умений обучающихся по обработке числовой информации.

**Контрольные вопросы к практической работе.**

1. Что является целью разработанной МСО?
2. Какой учебный материал входит в содержание МСО в соответствии с ФГОС?
3. Какие методы и формы обучения были отобраны в МСО?
4. Что является средствами обучения разработанной МСО? Приведите пример трех средств обучения.

**Практическая работа «Анализ учебно-методических комплектов по информатике основной и средней школы».**

**Цель:** обучить анализу учебно-методических комплектов (УМК) по информатике основной и средней школы.

**Результат:** анализ УМК по информатике основной и средней школы.

**Задание:** провести анализ УМК из Федерального перечня учебников по одной из содержательных линий (тематике) школьного курса информатики.

Задание необходимо оформить в электронном виде, как представлено в таблицах 1, 2.

**Контрольные вопросы к практической работе.**

1. Какие УМК входят в Федеральный перечень учебников по информатике?
2. Какие УМК реализуют образовательную программу на базовом уровне курса информатики общего образования?
3. Какие УМК реализуют образовательную программу на углубленном уровне курса информатики общего образования?
4. Какие преимущества и недостатки были выявлены в результате анализа рассматриваемых УМК?

Таблица 1

## Анализ УМК базового курса основной школы

№ п/п	Критерии анализа/оценки	Н. Д. Угринович	И. Г. Семакин и др.	Л. Л. Босова, А. Ю. Босова	К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин
1	Содержательная линия присутствует в УМК (да/нет)				
2	Класс				
3	Содержание				
4	Количество часов				
5	Теоретические занятия				
6	Практические работы				
7	Методические рекомендации				

Таблица 2

## Анализ УМК базового и углубленного курсов средней школы

№ п/п	Критерии анализа/оценки	Н. Д. Угринович	И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер и др.	Л. Л. Босова, А. Ю. Босова	К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин	И. А. Калинин, Н. Н. Самылкина	Н. В. Макарова
1	Содержательная линия присутствует в УМК (да/нет)						
2	Класс						
3	Уровень						
4	Содержание						
5	Количество часов						
6	Теоретические занятия						
7	Практические работы						
8	Методические рекомендации						

В результате обучения по дисциплинам методического блока обучаемые магистранты должны:

*знать:*

- содержание обучения информатике в соответствии с ФГОС общего образования;
- примерные школьные образовательные программы по информатике, методические подходы и методы обучения, разработанные ведущими специалистами в области методики обучения информатике [2];
- принципы построения методической системы обучения информатике, ее основных компонентов (целей, содержания, методов, форм и средств обучения) [2];
- современные технологии обучения, такие как: технология критического мышления, когнитивная технология обучения, технология построения структурных схем, ментальных карт, смешанное и «перевернутое» обучение и др.;

- структуру и принципы построения развивающего урока информатики;
- особенности формирования образовательной среды по информатике в общеобразовательных учреждениях;
- требования к школьному кабинету информатики (технические, эргономические, санитарно-гигиенические и др.) [2];

*уметь:*

- отбирать содержание обучения информатике в соответствии с ФГОС общего образования;
- применять и адаптировать существующие программы, методики обучения информатике общего образования и методические подходы;
- осуществлять экспертизу школьных учебников, ЭОР [2];
- проектировать, разрабатывать и реализовывать образовательные программы по информатике общего образования;

- разрабатывать и реализовывать индивидуальные траектории обучения в области информатики на базовом и углубленном уровнях;
- эффективно взаимодействовать со всеми участниками образовательного процесса [2];
- осуществлять рефлексию собственной деятельности и коррекцию методики обучения информатике [2];

*владеть:*

- различными технологиями и методиками обучения информатике общего образования;
- различными технологиями и методиками диагностики и оценивания качества обучения по информатике на базовом и углубленном уровнях;
- современными средствами коммуникации для профессиональной деятельности для эффективного взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса [2].

Таким образом, исходя из вышеперечисленного, очевидно, что содержание дисциплин методического блока подготовки учителей информатики в магистратуре математического факультета МПГУ охватывает практически все направления педагогической деятельности

в условиях современной информационно-образовательной среды.

### Список использованных источников

1. Аннотации к рабочим программам направления 44.04.01 Педагогическое образование, магистерская программа «Профильное и углубленное обучение информатике». <https://drive.google.com/drive/folders/0B06YKfq6RlaQVvk9WbjBZWW9VUGM>
2. Захарова Т. Б., Самылкина Н. Н. Программы методической подготовки бакалавров педагогического образования по профилю «Информатика» с учетом требований ФГОС ВПО третьего поколения: методическое пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
3. Пышкало А. М. Методическая система обучения геометрии в начальной школе: автореф. дис. ... доктора пед. наук: 13.00.02. М., 1975.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры). <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvom/440401.pdf>
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644). [http://минобрнауки.рф/документы/938/файл/749/приказ Об утверждении 1897.pdf](http://минобрнауки.рф/документы/938/файл/749/приказ%20Об%20утверждении%201897.pdf)

## НОВОСТИ

### Минкомсвязи расписало расходы на цифровую экономику

Бюджет национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» до 2024 года может превысить 3,5 трлн руб., следует из проекта документа, который Минкомсвязи должно внести в правительство. Об этом пишет РБК. Пока что ведомство внесло в правительство только предварительный вариант программы. Его доработкой будут заниматься в течение лета-осени 2018 года.

За реализацию нацпрограммы отвечает Минкомсвязи, также в этой работе принимают участие Минэкономразвития, Минздрав, Минтранс, Аналитический центр при правительстве, АНО «Цифровая экономика» (среди его учредителей — правительство России, Агентство стратегических инициатив, «Ростелеком», «Ростех», Сбербанк, МТС, «Мегафон», «Вымпелком», «Яндекс» и др.). Курирует нацпрограмму вице-премьер Максим Акимов.

Ожидается, что в период с 2019 по 2024 год из федерального бюджета на реализацию «Цифровой экономики» будет направлено 1,2 трлн руб. При этом пока расписаны расходные статьи на сумму чуть более 120 млрд руб. и на срок только до 2021 года. Остальные 1,08 трлн руб. придется еще изыскать. В 2018 году расходы бюджета на нацпрограмму предполагаются в размере 8,4 млрд руб., из которых большая часть (7,3 млрд руб.) уже предусмотрена в бюджете.

По указу Президента России Владимира Путина правительство должно представить нацпрограмму «Цифровая экономика» к 1 октября. Документ будет создаваться на основе одноименной программы, утвержденной правительством в июле 2017 года. В ней определено пять направлений. В процессе преобразования программы в нацпрограмму эти направления станут федеральными проектами, и их количество должно увеличиться.

Как пишут «Ведомости», согласно программе, дорожке всех обойдется направление информационной инфраструктуры. Развитие сетей связи и дата-центров, внедрение платформ работы с данными потребуют 627,9 млрд руб. Новое направление цифрового госуправления (ИТ для госслужбы и контрольно-надзорной

деятельности) будет стоить 233,1 млрд руб. Кадры для цифровой экономики (совершенствование системы образования, создание системы мотивации по освоению цифровых навыков) потребуют 138,9 млрд руб. А на цифровые технологии (такие, которые создают новые рынки или радикально меняют старые: большие данные, искусственный интеллект, квантовые технологии) нужно 125,3 млрд руб. Самые «скромные» направления — это информационная безопасность (защита граждан и государства от ИТ-угроз) за 18 млрд руб. и нормативное регулирование (правовой режим для создания и работы новых технологий) — всего 1,5 млрд руб.

«Развитие цифровой экономики в России — важнейшая задача для госсектора на ближайшие несколько лет, — отмечает Алексей Никифоров, руководитель подразделения технологических решений Hitachi Vantara. — В первую очередь речь идет о создании новейшей информационной инфраструктуры: развитии дата-центров, появлении пятого поколения связи, повсеместном использовании платформ для работы с данными, дальнейшем росте программных решений с элементами искусственного интеллекта и интернета вещей. То, что все эти направления актуальны и для бизнеса, и для общества, подтверждают цифры. Согласно данным совместного исследования Hitachi Vantara и OSP Data, зарубежные компании в ходе преобразований рассматривают уделять внимание облачным вычислениям (56 %), мобильным технологиям (29 %) и аналитике (29 %). В России самой главной технологией для цифровых перемен респонденты признали аналитику больших данных (61 %), далее следуют мобильные технологии (56 %) и облака (51 %).

«При этом стоит помнить, что преобразование цифровой инфраструктуры не сводится к внедрению высоких технологий. Самая сложная задача — изменить образ мышления людей, подготовить сотрудников к модернизации компании. Радует, что эти пункты также учтены в бюджете, заявленном на развитие цифровой экономики в ближайшие годы», — подвел итог Алексей Никифоров.

(По материалам CNews)