

УДК 373.1

**Л. Л. Босова**

**L. Bosova**

*ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет»  
(Москва, Россия)*

## **ШКОЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА В ЕДИНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ**

### **SCHOOL INFORMATICS IN A SINGLE EDUCATIONAL SPACE**

Проведен анализ современной нормативной базы, определяющей организацию образовательного процесса по информатике в условиях формирования единого образовательного пространства. Показаны возможности формирования личностных и метапредметных образовательных результатов в процессе освоения информатики. Отмечены риски в достижении глобальных целей освоения информатики как общеобразовательного учебного предмета, связанные с поздним началом его обязательного изучения. Охарактеризовано учебно-методическое обеспечение школьного курса информатики. Обозначены возможности реализации вариативного образовательного процесса обучения информатике в условиях единого образовательного пространства.

An analysis of the modern regulatory framework was carried out, which determines the organization of the educational process in computer science in the conditions of the formation of a single educational space. The possibilities of the formation of personal and meta-subject educational results in the process of mastering computer science are shown. Risks were noted in achieving the global goals of mastering informatics as a general educational subject associated with the late start of its compulsory study. The educational and methodological support of the school course of informatics was characterized. The possibilities of implementing a variable educational process for teaching computer science in a single educational space are indicated.

**Ключевые слова:** единое образовательное пространство; учебный предмет «Информатика»; личностные результаты; метапредметные результаты; предметные результаты; базовый уровень освоения информатики; углубленный уровень освоения информатики.

**Keywords:** unified educational space; educational subject "informatics"; personal results; meta-subject results; subject results; basic level of computer science mastering; in-depth level of computer science mastering.

Единство образовательного пространства на территории Российской Федерации – один из основополагающих принципов нашей государственной политики в сфере образования [1], планомерная реализация которого происходит в настоящее время: разработаны и приняты обновленные федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС), федеральные основные общеобразовательные программы (ФООП) – стратегически важные документы, определяющие единые подходы к постановке целей, задач и планируемых результатов образования, формированию содержания образования, а также общих рамок организации образовательной деятельности. Образовательные организации обеспечены федеральными рабочими программами (ФРП) по каждому учебному предмету, на современной технологической основе разрабатываются электронные образовательные ресурсы для поддержки образовательного процесса. В соответствии с измененным Порядком формирования федерального перечня учебников школы получают возможность использовать учебники и учебные пособия, в полной мере соответствующие федеральным рабочим программам, на федеральном уровне осуществляется методическое сопровождение педагогов.

Рассмотрим более детально, как происходящие в системе общего образования изменения затрагивают учебный предмет информатику.

**Информатика на уровне начального общего образования.** Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО) [2]

содержит указание на необходимость развития представлений обучающихся о высоком уровне научно-технологического развития страны, овладение ими современными технологическими средствами в ходе обучения и в повседневной жизни, формирование у обучающихся культуры пользования информационно-коммуникационными технологиями. При этом в учебном плане определена предметная область «Математика и информатика» с единственным учебным предметом – математикой. В число метапредметных результатов освоения программы начального общего образования включен ряд умений по работе с информацией, выполняемых по известному алгоритму или с помощью взрослых, а также умения «создавать текстовую, видео, графическую, звуковую информацию в соответствии с учебной задачей», «самостоятельно создавать схемы, таблицы для представления информации» [2]. Соответствующее содержание обучения представлено в ФРП по учебному предмету «Технология» [3]. Результаты анализа федеральных рабочих программ по учебным предметам на уровне начального общего образования позволяет заключить, что в настоящее время в начальной школе нет системно организованной работы по формированию цифровых навыков обучающихся, что делает актуальной постановку вопроса о дополнении предметной области «Математика и информатика» учебным предметом «Информатика».

**Информатика на уровне основного общего образования.** Сохранив в целом идеологию действующей нормативной базы, обновленный ФГОС основного общего образования [4] конкретизировал требования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования. Главная же инновация обновленного ФГОС ООО – определение требований к предметным результатам освоения программ основного общего образования по математике, информатике, физике, химии и биологии на базовом и углубленном уровнях. Требования к базовому и углубленному уровням изучения информатики, зафиксированные в ФГОС ООО, конкретизированы в федеральных рабочих программах по информатике для 7–9 классов, где содержание обучения структурировано по следующим тематическим разделам: «Цифровая грамотность», «Теоретические основы информатики», «Алгоритмы и программирование», «Информационные технологии».

Обновлённые ФГОС ООО в целях достижения личностных образовательных результатов фиксируют единство учебной и воспитательной деятельности по следующим направлениям: 1) гражданское воспитание; 2) патриотическое воспитание; 3) духовно-нравственное; 4) эстетическое воспитание; 5) ценности научного познания; 6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; 7) трудовое воспитание; 8) экологическое воспитание. Речь идет о полноценном использовании воспитательного потенциала основных образовательных программ в целом и рабочих программ каждого учебного предмета в отдельности.

Можно констатировать наличие богатого педагогического опыта формирования личностных результатов обучающихся в процессе освоения школьного курса информатики [5]. Так, патриотическое воспитание на уроках информатики осуществляется в процессе формирования у обучающихся: ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимания значения информатики как науки в жизни современного общества; владения достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий; заинтересованности в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества. Оно происходит в процессе освещения вопросов истории развития науки информатики, информатизации общества, истории вычислительной техники, истории создания программного обеспечения; соответствующее содержание непосредственно представлено в тематическом разделе «Цифровая грамотность» школьного курса информатики.

Что касается метапредметных образовательных результатов ([6], [7]), то подавляющее большинство из них непосредственно связано с предметными результатами по информатике

или же формируется в процессе осуществления аналитической и практической деятельности обучающихся при освоении содержания обучения. Например, базовые логические действия формируются непосредственно при освоении темы «Элементы математической логики»; опосредованно – в процессе осуществления аналитической и практической деятельности при освоении содержания обучения. Значительные возможности формирования коммуникативных универсальных учебных действий (общение, совместная деятельность) кроются в организации коллективной работы обучающихся в процессе выполнения проектов, связанных с разработкой завершённых информационных продуктов, в том числе программного обеспечения. Формирование регулятивных универсальных учебных действий достигается не только в процессе аналитической и практической деятельности при освоении содержания обучения, но в значительной степени при освоении методологии решения задач на компьютере (тематический раздел «Алгоритмы и программирование»).

Предметные результаты базового и углубленного уровней освоения информатики в основной школе мы неоднократно анализировали в аспекте их полноты, а также с точки зрения динамики их формирования [8]. Здесь считаем важным акцентировать внимание на принципиальном различии между ними: на базовом уровне речь идет, как правило, о формировании общих представлений об изучаемых понятиях и методах, о воспроизведении нескольких базовых алгоритмов, о практических навыках использования программного обеспечения; углубленный уровень характеризуется свободным оперированием понятиями, алгоритмами, методами, освоением обучающимися более широкого содержания, связанного с представлением информации, элементов математической логики, теории графов и компьютерного моделирования.

Высоко оценивая содержание ФРП по информатике базового и углубленного уровней, возможности вариативного освоения предмета на их основе, тем не менее считаем необходимым отметить риски в достижении глобальных целей освоения информатики как общеобразовательного учебного предмета (таблица 1), связанные с поздним началом его обязательного изучения.

*Таблица 1 – Цели изучения информатики и риски их достижения на уровне основного общего образования*

<b>Цели изучения информатики</b>	<b>Риски</b>
Формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества, понимания роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества	Риски отсутствуют, цель достижима
Обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи, сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее, определять шаги для достижения результата и так далее	Не обеспечиваются реальные условия для развития алгоритмического стиля мышления обучающихся, наиболее благоприятным периодом для которого является более ранний возраст обучающихся. Цель в полной мере не достижима

Цели изучения информатики	Риски
Формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося	Цифровые навыки востребованы и формируются у обучающихся значительно раньше, фактически стихийно. Зачастую они недостаточны и неэффективны. В результате, в рамках обязательного изучения информатики происходит не обучение, а переучивание; время тратится недостаточно эффективно. Цель в полной мере не достижима
Воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий	Системное и целенаправленное воспитание ответственного и избирательного отношения к информации должно осуществляться значительно раньше. Начало соответствующей деятельности в 7–9 классах является запоздалым. Цель в полной мере не достижима

**Информатика на уровне среднего общего образования.** Обновленный ФГОС среднего общего образования [9] закрепил информатику как обязательный для изучения учебный предмет на уровне среднего общего образования. Участники образовательных отношений вправе выбрать базовый (1 ч в неделю) или углубленный (4 ч в неделю) уровень изучения информатики в старшей школе.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» в 10–11-х классах на базовом уровне [10] – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. Результаты базового уровня изучения учебного предмета «Информатика» ориентированы в первую очередь на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Они включают в себя: понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области; умение решать типовые практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области; осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с другими областями знания.

Результаты углублённого уровня изучения учебного предмета «Информатика» [11] включают в себя: овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области; умение решать типовые практические и теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области; наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), основных связях со смежными областями знаний. В рамках углублённого уровня изучения информатики обеспечивается целенаправленная подготовка обучающихся к продолжению образования в организациях профессионального образования по специальностям, непосредственно связанным с цифровыми технологиями, таким как программная инженерия, информационная безопасность, информационные системы и технологии, мобильные системы и сети, большие данные и машинное обучение, промышленный интернет вещей, искусственный интеллект, технологии беспроводной связи, робототехника, квантовые технологии, системы распределённого реестра, технологии виртуальной и дополненной реальностей.

**Учебно-методическое обеспечение учебного предмета «Информатика».** В настоящее время учебно-методическое обеспечение для образовательного процесса по инфор-

матике в соответствии с требованиями обновленных ФГОС и ФРП еще не разработано в полном объеме. Что касается информатики, то в 2023/24 учебном году в образовательных организациях страны начался поэтапный переход на использование единого учебника базового уровня для 7–9-х классов.

В дополнение к традиционным печатным материалам идет разработка основанной на облачных технологиях Библиотеки цифрового образовательного контента, содержащей систему логически выстроенных электронных образовательных ресурсов, охватывающей все этапы современного урока. В настоящее время участникам образовательных отношений доступны электронные образовательные ресурсы, соответствующие ФРП базового уровня для 7–9-х классов, завершается разработка материалов углубленного уровня для 7–9-х классов и базового уровня для 10–11-х классов.

Методическое сопровождение образовательного процесса в соответствии с требованиями обновленных ФГОС осуществляется на портале «Единое содержание общего образования» (<https://edsoo.ru/>), где размещены ссылки на записи методических вебинаров, методические пособия и интерактивные кейсы по наиболее сложным вопросам программы.

**Вариативность образовательного процесса в рамках единого образовательного пространства.** Утрата профессиональной индивидуальности, уроки по шаблону – вот основные опасения учителей, связанные с формированием единого образовательного пространства. Анализ нормативной базы показывает, что в ней заложены инструменты противодействия данным негативным явлениям. Представим основные из них.

Образовательная организация разрабатывает образовательные программы, содержание и планируемые результаты которых не ниже содержания и планируемых результатов ФООП.

При подготовке рабочей программы и поурочного планирования на основе федеральной рабочей программы последовательность изучения тем в пределах одного года обучения может быть изменена по усмотрению учителя.

При подготовке конкретного урока учитель может использовать разный набор электронных образовательных ресурсов, дополнительные учебные пособия, различные методические приемы.

В заключение отметим, что единое образовательное пространство, обеспечивая доступность ресурсов, равенство условий и возможностей для обучающихся, гарантируя им повышение качества образования, рассматривает учителя как ключевую фигуру образовательного процесса, без инициативы и творчества которой невозможно решение стоящих перед современной школой задач.

#### **Список использованных источников**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 04.08.2023) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023). Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/902389617>. – Дата доступа: 09.10.2023.

2. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 286 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования”. Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400807193/>. – Дата доступа: 09.10.2023.

3. Федеральная рабочая программа начального общего образования. Технология [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/frp-tehnologiya-1-4\\_klassy.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/frp-tehnologiya-1-4_klassy.pdf). – Дата доступа: 09.10.2023.

4. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования”. Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/>. – Дата доступа: 09.10.2023.

5. Босова, Л. Л. О потенциале учебного предмета «Информатика» в области гражданско-патриотического воспитания школьников / Л. Л. Босова // Физико-математическое образование: цели, достижения и перспективы: материалы Междунар. науч.-практ. конф., г. Минск,

20–21 октября 2022 г. / Белорус. гос. пед. ун-т им. М. Танка; редкол. С. И. Василец, А. Ф. Климович (отв. ред.), В. Р. Соболев [и др.]. – Минск : БГПУ, 2022. – С. 14–19.

6. Федеральная рабочая программа основного общего образования. Информатика (базовый уровень). Режим доступа: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/15\\_ФРП-Информатика-7-9-классы\\_база.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/15_ФРП-Информатика-7-9-классы_база.pdf). – Дата доступа: 09.10.2023.

7. Федеральная рабочая программа основного общего образования. Информатика (углубленный уровень). Режим доступа: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/16\\_ФРП\\_Информатика\\_7-9-классы\\_угл.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/16_ФРП_Информатика_7-9-классы_угл.pdf). – Дата доступа: 09.10.2023.

8. Босова, Л. Л. О новых подходах к изучению школьной информатики в условиях цифровой трансформации общества / Л. Л. Босова // Информатика в школе. – 2022. – № 4(177). – С. 5–14.

9. Приказ Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. n 732 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. n 413". Режим доступа: <https://www.garant.ru/hotlaw/federal/1565894/>. – Дата доступа: 09.10.2023.

10. Федеральная рабочая программа среднего общего образования. Информатика (базовый уровень). Режим доступа: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/21\\_ФРП-Информатика\\_10-11-классы\\_база.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/21_ФРП-Информатика_10-11-классы_база.pdf). – Дата доступа: 09.10.2023.

11. Федеральная рабочая программа среднего общего образования. Информатика (углубленный уровень). Режим доступа: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/22\\_ФРП\\_Информатика-10-11-классы\\_угл.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/22_ФРП_Информатика-10-11-классы_угл.pdf). – Дата доступа: 09.10.2023.

УДК 37.013

**В. Г. Ермаков**

**V. Ermakov**

*Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины (Гомель, Беларусь)*

## **ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДВУХКОНТУРНОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ON THE USE OF A TWO-LOOP CONTROL MODEL TO ENSURE DYNAMIC STABILITY OF THE EDUCATIONAL PROCESS**

Из-за глубоких цивилизационных сдвигов, быстрого роста объема актуальных сведений и усложнения их структуры образовательные процессы становятся все более напряженными и нуждаются в перманентной поддержке их устойчивости со стороны учителя. В статье указаны способы неконфликтного согласования технологического подхода с активными методами коррекционно-развивающего обучения.

Due to profound civilisational shifts, rapid growth of the amount of relevant information and increasing complexity of its structure, educational processes are becoming more and more tense and need permanent support of their stability from the teacher. The article points out the ways of non-conflict harmonisation of the technological approach with active methods of corrective-developmental education.

**Ключевые слова:** динамический тип устойчивости; корректирующее обучение.

**Keywords:** dynamic type of resilience; remedial learning.

Наиболее общие внешние факторы, деструктивно влияющие на мировые процессы и, в частности, на образовательные процессы, проявили себя вполне отчетливо. Демографи-