**Методическое письмо**

**о преподавании учебного предмета «Информатика»**

**в образовательных организациях Ярославской области**

**в 2022-2023 учебном году**

*Составитель: Белянчева С. Ю.,
старший методист*

*информационного центра ГАУ ДПО ЯО
«Институт развития образования»*

**Оглавление**

[1. Нормативно-правовые документы, регламентирующие преподавание предмета 2](#_Toc104393446)

[2. Место предмета в учебном плане образовательной организации 3](#_Toc104393447)

[3. Рабочие программы по предмету: рекомендации по составлению 4](#_Toc104393448)

[4. Рекомендации по использованию УМК 6](#_Toc104393449)

[5. Рекомендации по преподаванию предмета на основе анализа результатов ОГЭ, ЕГЭ 7](#_Toc104393450)

[6. Рекомендации по организации внеурочной деятельности 9](#_Toc104393451)

[7. Рекомендации по работе с одаренными детьми 10](#_Toc104393452)

[8. Цифровые образовательные ресурсы в преподавании предмета 12](#_Toc104393453)

[Приложение 1. 14](#_Toc104393454)

# 1. Нормативно-правовые документы, регламентирующие преподавание предмета

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО).

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО).

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (ФГОС СОО).

Примерная основная образовательная программа начального общего образования (Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 18 марта 2022 г. № 1/22).

Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 1/22 от 18.03.2022 г.)

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

Обращаем внимание учителей информатики на необходимость учесть
в своей профессиональной деятельности следующие федеральные нормативные документы и методические и инструктивные материалы:

* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации
от 03 сентября 2019 г. № 465 «Об утверждении перечня средств обучения
и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания» <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201912260060#:~:text=Приказ%20Министерства%20просвещения%20Российской%20Федерации,образования%2C%20соответствующих%20современным%20условиям%20обучения>
*(в частности, раздел 2. Комплекс оснащения предметных кабинетов / подраздел 20. Кабинет информатики)*
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации
от 23 августа 2017 года № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201709200016>
* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02 декабря 2019 года № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды» <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201912250047>
* Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации
от 28 октября 2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»

<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71139306/>

Также обращаем внимание, что при реализации образовательной деятельности особое внимание учителю следует уделить следующим документам:

* санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» *(введены
с 1 января 2021 года на срок до 1 января 2027 года, СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03
и 2.4.2.2821-10, утратили силу)* <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012210122>;
* основная образовательная программа образовательной организации (далее – ООП) *(обязательной частью которой являются рабочие программы учебных предметов, курсов)*;
* локальные нормативные акты образовательной организации, в частности Положение о рабочей программе учителя образовательной организации.

# 2. Место предмета в учебном плане образовательной организации

В соответствии с ФГОС общего образования учебный предмет «Информатика» входит в предметную область «Математика и информатика».

В 2022/2023 учебном году для всех общеобразовательных организаций, учебный предмет изучается в 7–9 классах в объеме – 1 час в неделю. Во 2–4,
5–6 классах предмет «Информатика» (ФГОС ООО) не является обязательным для изучения и может быть включен в учебный план за счет часов части, формируемой участниками образовательных отношений, с учетом реализации интересов и потребностей обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогического коллектива ОО. Преподавание предмета «Информатика» в начальной школе ведется в соответствии с ФГОС начального общего образования в рамках предметной области «Математика и информатика» и в рамках внеурочной деятельности.

Следует иметь в виду, что по окончании начальных классов любой ученик должен обладать определенным уровнем ИКТ-компетентности. Поэтому
в зависимости от условий в образовательной организации целесообразно организовать изучение информатики как отдельного предмета. Линии обучения информатике в начальной школе должны соответствовать линиям основной школы, но реализоваться на пропедевтическом уровне. Это означает, что должна существовать связь между обучением информатике в начальной и основной школе.

Освоение учебного предмета Информатика на уровне среднего общего образования должно быть согласовано с профилем, реализуемым в рамках ООП, и способствовать решению задачи раннего профессионального самоопределения обучающихся, и осуществляться на одном из двух уровней изучения информатики: базовый и углубленный.

# 3. Рабочие программы по предмету: рекомендации по составлению

Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования (далее – ФГОС) предусматривает реализацию основных образовательных программ основного общего и среднего общего образования через урочную и внеурочную деятельность.

В соответствии с ФГОС рабочие программы учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей являются обязательным компонентом содержательного раздела основной образовательной программы образовательной организации. Рабочие программы учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей разрабатываются на основе требований ФГОС к результатам освоения программ общего образования с учетом программы воспитания и должны обеспечивать достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы.

Рабочая программа должна соответствовать требованиям:

* ФГОС соответствующего уровня общего образования;
* Письма Министерства образования и науки Российской Федерации
от 28 октября 2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;
* Положения о рабочей программе учителя образовательной организации (локальный акт образовательной организации, конкретизирующий требования к структуре и содержанию рабочих программ образовательной организации. В образовательной организации могут действовать отдельные локальные акты для каждого типа рабочих программ).

Рабочие программы учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей должны содержать:

1) планируемые результаты освоения учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля;

2) содержание учебного предмета, учебных курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля;

3) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачники, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов).

Рабочие программы учебных курсов внеурочной деятельности также должны содержать указание на форму проведения занятий.

Рекомендуемые формы организации внеурочной деятельности: экскурсии, кружки, секции, круглые столы, конференции, диспуты, школьные научные общества, олимпиады, конкурсы, соревнования, поисковые и научные исследования, общественно полезные практики и т.д.

Если учитель вносит корректировки в рабочую программу, то рекомендуется включить в структуру рабочей программы пояснительную записку, в которой указать, какие именно внесены изменения и их обоснование. Кроме того, включение в структуру рабочей программы пояснительной записки становится важным, если в образовательной организации обучение ведется по нескольким УМК, на базовом или углубленном уровне среднего общего образования.

Наличие пояснительной записки в структуре рабочей программы должно быть закреплено в локальном акте образовательной организации «Положение
о рабочей программе образовательной организации».

**! Вниманию** учителей информатики общеобразовательных организаций, являющихся центрами образования естественно-научной и технологической направленности«Точка роста», а также общеобразовательных организаций, участвующих в реализации регионального проекта «Цифровая образовательная среда».

Современное цифровое, высокотехнологичное оборудование должно использоваться в преподавании учебных предметов, курсов (решение о возможности/необходимости использования оборудования принимается на уровне образовательной организации), и этот факт должен быть обязательно отражен
в рабочих программах по учебным предметам.

Рекомендуется в рабочих программах (календарно-тематическом планировании) отразить информацию об использовании в учебной деятельности:

* цифровых образовательных ресурсов (ЦОР), а также (при необходимости) нового компьютерного и мультимедийного оборудования, полученного в рамках проекта (для школ, участвующих в реализации регионального проекта «Цифровая образовательная среда»);
* цифровых образовательных ресурсов (ЦОР); высокотехнологичного цифрового оборудования центра. Отразить также информацию о факте проведения учебных занятий на базе центра (для школ–центров образования «Точка роста»).

# 4. Рекомендации по использованию УМК

Выбор учебников и учебных пособий относится к компетентности образовательной организации в соответствии с частью 4 (пункты 1, 2) статьи 18
и частью 3 (пункт 9) статьи 28 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (последняя редакция) <http://273-фз.рф/zakonodatelstvo/federalnyy-zakon-ot-29-dekabrya-2012-g-no-273-fz-ob-obrazovanii-v-rf>*.* При этом выбор учебно-методического комплекта (далее – УМК) должен быть обусловлен прежде всего наличием в нем возможностей для достижения ожидаемых результатов освоения обучающимися ООП соответствующего уровня образования.

В качестве учебников и учебных пособий при организации образовательного процесса могут быть использованы учебники, включенные в Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации программ общего образования (далее – ФПУ). Актуальная информация о ФПУ представлена в информационной системе организационно-методического сопровождения «Федеральный перечень учебников» <https://fpu.edu.ru> (документы – <https://fpu.edu.ru/document/7>).

Перечень учебников основного общего образования и среднего общего образования по учебному предмету Информатика (ФПУ) см. в Приложении 1.

В Ярославской области для преподавания учебного предмета Информатика в подавляющем большинстве общеобразовательных организаций используются УМК издательства «БИНОМ Лаборатория знаний» (входит в группу компаний «Просвещение») <https://lbz.ru/books/697/>

На сайте издательства «БИНОМ Лаборатория знаний» <http://metodist.lbz.ru> для учителей реализовано методическое сопровождение. Методическую помощь по преподаванию учебного предмета Информатика
на основе конкретного УМК учитель может получить в авторских мастерских авторов УМК по информатике <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/>.

Методическая помощь учителям оказывается на едином портале методической поддержки по использованию учебников и учебных пособий ГК «Просвещение» <https://uchitel.club>.

Сегодня всё более актуальной становится задача обучения школьников информационной безопасности в цифровой образовательной среде. И особую роль в ее решении должны играть учителя информатики, специалисты в области информационных технологий.

Обращаем внимание, что в ФПУ (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 № 766) включена новая линия УМК Информатика. Информационная безопасность 2-11 (Цветкова М. С., Голубчиков С. В. и др. под ред. М. С. Цветковой, АО «Издательство «Просвещение»)[[1]](#footnote-1).

Примерные образовательные программы учебного предмета Информатика (модуль «Информационная безопасность») для основного общего образования, учебных курсов «Информационная безопасность» для начального, основного и среднего общего образования представлены в реестре примерных основных общеобразовательных программ <https://fgosreestr.ru> (раздел «[Основные образовательные программы в части учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)).](https://fgosreestr.ru/%22%20%5Cl%20%22tab-2)

# 5. Рекомендации по преподаванию предмета на основе анализа результатов ОГЭ, ЕГЭ

По результатам ОГЭ прошлого года можно сделать вывод о недостаточном усвоении соответствующих тем:

– логические значения, операции, выражения;

– алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов;

– создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Файлы и файловая система;

– таблица как средство моделирования;

– принципы поиска информации в компьютерных сетях.

К типичным ошибкам относится:

– невнимательность при прочтении условия задания;

– математическая безграмотность групп учащихся, имеющих низкие образовательные результаты;

– отсутствие прочных навыков применения тех или иных формул раздела теоретической информатики;

– выполнение заданий в уме без письменной фиксации промежуточных результатов.

При формировании учебной программы и подготовке к конкретному уроку учителю необходимо ориентироваться на перечень требований на уровне «знать/понимать», а также «уметь», приведенный в Кодификаторе ОГЭ, а также требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Следует возвращаться к темам теоретической информатики не только
в момент изучения соответствующего раздела, но и актуализировать знания учащихся, комбинируя эту тему, например, с темой обработки числовых данных или с темой «Программирование».

Организация рабочего места ученика за компьютером, выделение файлового пространства с последующим обращением к нему также формируют навыки использования средств ИКТ.

Рекомендуется отрабатывать с учащимися навыки постановки задачи при решении задачи любого типа, так как выстраивание цепочки «дано» – «надо» позволяет уточнить способ решения задачи.

На ЕГЭ по информатике в 2021 году использовалась новая экзаменационная модель контрольных измерительных материалов, что связано с проведением экзамена в компьютерной форме. В КИМ представлены 27 заданий, девять из которых требуют для выполнения работу с компьютером (т.е. треть от общего числа заданий). Восемь из девяти этих заданий проверяют навыки программирования и обработки данных в электронных таблицах; одно – навыки информационного поиска средствами текстового редактора. Остальные 18 заданий сохраняют преемственность по отношению к традиционной форме экзамена. При этом они адаптированы к новым условиям сдачи экзамена, в тех случаях, когда это необходимо.

Анализ результатов единого государственного экзамена по информатике в Ярославской области в 2021 году позволяет дать следующие рекомендации по совершенствованию преподавания информатики:

1. В связи с переходом на компьютерную форму проведения ЕГЭ по информатике целесообразно на всех ступенях обучения информатике уделять особое внимание решению задач, в том числе и по теоретической информатике, с использованием компьютерных инструментов: средств программирования
и электронных таблиц.

2. Обратить внимание на формирование у обучающихся умений определять объемы информационных объектов (текстовых, графических, звуковых файлов). Необходимо постоянно возвращаться к теме «Измерение информации», которая изучается с 7 класса, чтобы поддерживать навыки расчетов информационных объемов и перевода результатов в различные единицы измерения. При проведении расчетов рекомендуется использовать электронные таблицы.

3. В старшей школе при профильном обучении информатике особое внимание уделять формированию навыков преобразования и упрощения логических выражений с применением законов алгебры логики.

4. Следует включать в тему «Программирование» рассмотрение понятий «эффективность по времени», «эффективность по памяти», кроме того, знакомить обучающихся с теорией тестирования программных продуктов.

5. Учитывать при преподавании раздела «Программирование» перечень возможных алгоритмических задач, приведенный в Кодификаторе к материалам единого государственного экзамена по информатике и ИКТ. Развивать
у учащихся навыки переноса знаний и умений в новую ситуацию, формулировать задачи, проверяющие использование знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни. Формировать психологическую устойчивость при решении заданий «на скорость», «на результат». Изучать различные типы заданий одной линии экзамена.

6. При профильном изучении информатики особое внимание уделить алгоритмам обработки структур данных, таких как строки, массивы, записи. Увеличить количество текстовых задач по обработке символьных данных. Уделить особое внимание изучению темы «Динамическое программирование».

7. Формировать у учащихся видение возможных путей решения задач
из межпредметной области (физики, химии, лингвистики и т.д.) с использованием различного программного обеспечения.

8. При разработке программ учебного курса вводить изучение основ программирования с первого года изучения информатики.

9. Обратить особое внимание на визуальные среды программирования (КуМИР, Scratch, Codu Game Lab, Blockly, SmallBasic) на первых этапах формирования алгоритмического мышления школьников.

10. Обратить внимание при организации внеурочной деятельности обучающихся на имеющиеся в Ярославской области организации дополнительного образования, ориентированные на развитие цифровых навыков: Кванториум, Мобильный кванториум, центры «IT-куб» и «Точка роста».

11. В старшей школе при изучении раздела «Программирование» отдавать предпочтение языкам программирования высокого уровня Python 3.Х, семейство языков С/С++/С#.

# 6. Рекомендации по организации внеурочной деятельности

Под внеурочной деятельностью в рамках реализации ФГОС ООО следует понимать образовательную деятельность, осуществляемую в формах, отличных от классно-урочной, и направленную на достижение планируемых результатов освоения основных образовательных программ основного общего образования. Внеурочная деятельность является обязательным компонентом содержания основной образовательной программы основного общего и среднего общего образования.

Особенностью внеурочной деятельности является то, что она направлена на достижение обучающимися личностных и метапредметных результатов.

Группа компаний «Просвещение» в рамках серии «Профильная школа» представляет «Сборник примерных рабочих программ. Элективные курсы для профильной школы» (сборник доступен для скачивания) и пособия по ряду учебных предметов, в том числе Информатике <https://prosv.ru/static/profil_school>.

Издательством «БИНОМ. Лаборатория знаний» выпущено учебное пособие Копосов Д.Г. «3D-Моделирование и прототипирование» уровень 1 (7 класс) и уровень 2 (8 класс) <https://lbz.ru/books/1108/>. Учебное пособие может использоваться как на уроках по технологии и информатике, так и в рамках внеурочной деятельности. Пособие предназначено для формирования практических умений при реализации содержания, посвящённого вопросам трёхмерного моделирования, программирования, аддитивных технологий и объёмной печати.
В учебном пособии представлены возможности твердотельного трёхмерного моделирования в свободно распространяемой программной среде OpenSCAD, особенностью которого является не рисование трёхмерных объектов, а их описание с помощью языка программирования, подобного Си. Ссылка на примерную рабочую программу по курсу на сайте: <http://files.lbz.ru/authors/prof/3d-koposov_7_8.pdf>.

Сборник авторов Цветкова М. С., Богомолова О. Б. «Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для начальной и основной школы: 3-6 классы» (ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний») содержит учебные программы по информатике и математике, которые можно использовать при планировании учебных курсов по выбору обучающихся и внеурочной деятельности, а также при планировании и организации индивидуальных образовательных траекторий и учебно-исследовательской и проектной деятельности <https://lbz.ru/books/1112/8141/>. Издательство обеспечивает предлагаемые программы курсов учебными пособиями и методической сетевой поддержкой
на сайте <http://metodist.Lbz.ru/>.

Одной из важных задач, стоящих перед учителем сегодня, является развитие у обучающихся «мягких» навыков (soft skills). Коммуникация, кооперация, креативность и критическое мышление – требование развивать гибкие навыки является частью образовательных стандартов. Концепция «4К» позволяет развить у обучающихся компетенции, необходимые для успешного прохождения PISA.

Рекомендуем познакомиться с пособием «Компетенции «4К»: формирование и оценка на уроке. Практические рекомендации» (Благотворительный фонд Сбербанка «Вклад в будущее» в партнерстве с корпорацией «Российский учебник»)[[2]](#footnote-2)

# 7. Рекомендации по работе с одаренными детьми

Одной из задач учителя является выявление и поддержка обучающихся, имеющих склонность и способности к изучению информатики, удовлетворение запросов и повышение уровня их подготовки. Работа с одарёнными обучающимися может проводиться как в рамках урочной, так и внеурочной деятельности. Важно повышение степени самостоятельности обучающихся в получении знаний и совершенствовании умений, в том числе умений работы с учебной, справочной, научно-популярной литературой.

Учителю необходимо уделять соответствующее внимание дифференцированным заданиям, групповой и индивидуальной деятельности. Одним из способов самореализации школьников является организация их исследовательской деятельности. Обучающемуся может быть предложено решение практической задачи в режиме исследования, по окончании публично представить итоги своей работы.

Опыт работы учителей показывает, что основная часть работы с одаренными и способными обучающимися осуществляется в рамках внеурочной деятельности (элективные курсы, факультативы, кружки и др.). В том числе происходит подготовка школьников к участию в различных мероприятиях разных уровней, что позволяет реализовать их интересы, выбрать подходящий для них вид деятельности (интеллектуальные конкурсы, игры, фестивали, проекты по различной тематике, индивидуальные творческие задания, интеллектуальные
и предметные олимпиады, подготовка к ЕГЭ и др.). Важной предпосылкой для развития и самореализации обучающихся может стать такая форма работы как участие в научных конференциях школьников различных уровней.

Возможные ресурсы:

* Конкурс «КИТ» (компьютеры, информатика, технологии) <https://konkurskit.org/>;
* Конкурс «ИнфоЗнайка» <https://www.infoznaika.ru/>;
* «Найди свой ответ в www» (<https://search.infoznaika.ru>)
* «Бобер» (<http://bebras.ru>)
* «Ломоносовский турнир» (Интеллектуальный центр «Перспектива») (<https://www.perspektiva-olymp.ru/turnir-im-m-v-lomonosova/informatika-9-i-10-11-klassy/>)
* Олимпиады для школьников <http://olimpiada.ru>;
* Всероссийская олимпиада по информатике <https://olimpiada.ru/activity/73/tasks>;
* Всероссийская командная олимпиада школьников по программированию <http://neerc.ifmo.ru/school>
* Информатикс (*Дистанционная подготовка по информатике*, Московский институт открытого образования и МЦНМО) <https://informatics.msk.ru/>;
* Школа программиста <https://acmp.ru>
* и др.

Рекомендуется организация работы с одаренными школьниками
на уровне муниципального образования (проведение предметных лагерей, районных олимпиад, постоянно действующего семинара, клуба и т.п.).

Методические пособия и материалы по подготовке к олимпиадам по информатике:

* Кирюхин В. М., Цветкова М. С. «Информатика. 5-11 классы: программы внеурочной деятельности учащихся по подготовке к всероссийской олимпиаде школьников». М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2014 <https://lbz.ru/metodist/iumk/files/kiruhin-tsvetkova.pdf> (<https://lbz.ru/books/1074/8747/>)
* Кирюхин В. М. Методика проведения и подготовки к участию
в олимпиадах по информатике: всероссийская олимпиада школьников. М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2011
* Кирюхин В. М., Цветкова М. С. Система подготовки школьников к олимпиадам по информатике в среде развивающего обучения // Профильная школа. 2011. № 5. С. 36−48

# 8. Цифровые образовательные ресурсы в преподавании предмета

Рекомендуем использование следующих ресурсов: (репозитории, платформы, специализированные сервисы):

* «Российская электронная школа» <https://resh.edu.ru/>
* «Мобильное электронное образование» <https://mob-edu.com/>
* «ЯКласс» <https://www.yaklass.ru/>
* «Учи.ру» <https://uchi.ru>
* Видеоуроки информатики <https://videouroki.net/blog/informatika/>
* Инфоурок. Видеоуроки информатики <https://infourok.ru/videouroki/informatika>
* ИнтернетУрок. Видеоуроки информатики <https://interneturok.ru/article/uroki-informatiki>
* «Урок цифры» <https://урокцифры.рф>
* Авторские мастерские авторов УМК по информатике (ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний») <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/>
* ФИПИ – портал ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» (содержит методические рекомендации для самостоятельной подготовки к ЕГЭ, в том числе открытый банк заданий ОГЭ и ЕГЭ, включая тренировочные сборники для подготовки к ГВЭ обучающихся с ОВЗ) [https://fipi.ru](https://fipi.ru/)
* Сайт К. Ю. Полякова [http://kpolyakov.spb.ru](http://kpolyakov.spb.ru/)
* Сайт Л. Л. Босовой <https://bosova.ru/>
* СДАМ ГИА: РЕШУ ВПР, ОГЭ, ЕГЭ, ГВЭ и ЦТ <https://sdamgia.ru>
* Информатика. Подготовка к ЕГЭ <http://ege-go.ru/>
* ОГЭ и ЕГЭ по информатике, практические работы и задания по программированию и информатике <https://labs-org.ru/>
* Учительский портал. Уроки информатики <https://www.uchportal.ru/load/17>
* Образовательный центр «Сириус» <https://sochisirius.ru/>
* «Алгоритмика» – школа математики и программирования <https://algoritmika.org>
* «[Билет в будущее](http://bilet-help.worldskills.ru/)» – проект для поддержки ранней профессиональной ориентации школьников 6-11-х классов, предоставляющий доступ к бесплатным материалам и видеокурсам, а также онлайн-тестированию <http://bilet-help.worldskills.ru>
* [Постнаука](https://postnauka.ru/) – образовательный сайт о современной фундаментальной науке и учёных, созданный с целью популяризации научных знаний. На сайте представлены публикации, видео, лекции, курсы, гиды, игры и другие материалы по различным научным дисциплинам <https://postnauka.ru>

Особо стоит отметить образовательные возможности всероссийского проекта «Урок цифры» <https://урокцифры.рф>. «Урок цифры» – это серия необычных уроков информатики, которые проходят в течение учебного года, и цель которых – заинтересовать школьников цифровыми технологиями. Рекомендуем следить за расписанием уроков в очередном учебном сезоне проекта.

Для учителя информатики «уроки цифры» могут стать дополнительным инструментом в популяризации учебного предмета, их собственных уроков.

*Обращаем внимание, информационное сопровождение учителей информатики осуществляется на официальном сайте ГАУ ДПО ЯО ИРО (Информационный центр/Учителю информатики* [*http://www.iro.yar.ru/index.php?id=1619*](http://www.iro.yar.ru/index.php?id=1619)*), на портале ВикиИРО по вопросам проведения учебных мероприятий (Мероприятия для учителей информатики* [*http://wiki.iro.yar.ru/index.php/Тематические\_разделы*](http://wiki.iro.yar.ru/index.php/%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8B)*).*

# Приложение 1

Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность[[3]](#footnote-3)

Учебный предмет Информатика

**1. Учебники, используемые для реализации обязательной части основной образовательной программы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Порядковый номер учебника | Автор/авторский коллектив | Наименование учебника | Класс | Наименование издателя(ей) | Реквизиты приказа Министерства просвещения РФ, в соответствии с которым учебник включен в ФПУ |
| **1.1.2. Основное общее образование** |
| 1.1.2.4.4 | Информатика (учебный предмет) |  |
| 1.1.2.4.4.1.11.1.2.4.4.1.21.1.2.4.4.1.3 | Босова Л. Л., Босова А. Ю. | Информатика | 789 | ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство «Просвещение» | От 20 мая 2020 г. № 254 |
| 1.1.2.4.4.2.11.1.2.4.4.2.21.1.2.4.4.2.3 | Поляков К. Ю., Еремин Ю. А. | Информатика (в 2 частях)Информатика | 789 | ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство «Просвещение» | От 20 мая 2020 г. № 254 |
| 1.1.2.4.4.3.11.1.2.4.4.3.21.1.2.4.4.3.3 | Семакин И. Г., Золотова Л. А., Русаков С. В., Шестаков Л. В. | Информатика | 789 | ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство «Просвещение» | От 20 мая 2020 г. № 254 |
| 1.1.2.4.4.4.11.1.2.4.4.4.21.1.2.4.4.4.3 | Кушниренко А. Г., Леонов А. Г., Зайдельман Я. Н., Тарасова В. В. | Информатика | 789 | ООО «Дрофа»; АО «Издательство «Просвещение» | От 20 мая 2020 г. № 254 |
| 1.1.2.4.4.5.11.1.2.4.4.5.21.1.2.4.4.5.3 | Гейн А. Г., Юнерман Н. А., Гейн А. А. | Информатика | 789 | АО «Издательство «Просвещение» | До 26 июня 2025 г. |
| 1.1.2.4.4.6.1 | Цветкова М. С., Якушина Е. В. | Информационная безопасность. Безопасное поведение в сети Интернет | 5-6 | АО «Издательство «Просвещение» | До 30 мая 2025 г. |
| 1.1.2.4.4.6.2 | Цветкова М. С., Хлобыстова И. Ю. | Информационная безопасность. Кибербезопасность | 7-9 | АО «Издательство «Просвещение» | До 30 мая 2025 г. |
| **1.1.3. Среднее общее образование** |  |
| 1.1.3.4.2 | Информатика (учебный предмет) |  |
| 1.1.3.4.2.1.11.1.3.4.2.1.2 | Босова Л. Л.,Босова А. Ю. | Информатика | 1011 | ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство «Просвещение» | От 20 мая 2020 г. № 254 |
| 1.1.3.4.2.2.1 | Гейн А. Г.,Юнерман Н. А. | Информатика | 10 | АО «Издательство «Просвещение» | От 20 мая 2020 г. № 254 |
| 1.1.3.4.2.2.2 | Гейн А. Г.,Гейн А. А. | Информатика | 11 | АО «Издательство «Просвещение» | От 20 мая 2020 г. № 254 |
| 1.1.3.4.2.3.1 | Гейн А. Г,Линчик А. Б.,Сенокосов А. И. | Информатикауглубленное изучение | 10 | АО «Издательство «Просвещение» | От 20 мая 2020 г. № 254 |
| 1.1.3.4.2.3.2 | Гейн А. Г., Сенокосов А. И. | Информатикауглубленное изучение | 11 | АО «Издательство «Просвещение» | От 20 мая 2020 г. № 254 |
| 1.1.3.4.2.4.1 | Под редакцией Макаровой Н. В. | Информатика (в 2 частях) | 10-11 | ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство «Просвещение» | От 20 мая 2020 г. № 254 |
| 1.1.3.4.2.5.11.1.3.4.2.5.2 | Поляков К. Ю.Еремин Ю. А. | Информатика (в 2 частях) углубленное изучение | 1011 | ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство «Просвещение» | От 20 мая 2020 г. № 254 |
| 1.1.3.4.2.6.11.1.3.4.2.6.2 | Семакин И. Г.,Хеннер Е. К.,Шеина Т. Ю. | Информатика | 1011 | ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство «Просвещение» | От 20 мая 2020 г. № 254 |
| 1.1.3.4.2.7.11.1.3.4.2.7.2 | Угринович Н. Д. | Информатика | 1011 | ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство «Просвещение» | От 20 мая 2020 г. № 254 |
| 1.1.3.4.2.8.11.1.3.4.2.8.2 | Калинин И. А.,Смылкина Н. Н. | Информатикауглубленное изучение | 1011 | АО «Издательство «Просвещение» | От 20 мая 2020 г. № 254 |
| 1.1.3.4.2.9.1 | Семакин И. Г.,Шеина Т. Ю.Шестакова Л. В. | Информатика (в 2 частях)углубленное изучение | 10 | ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство «Просвещение» | От 20 мая 2020 г. № 254 |
| 1.1.3.4.2.9.2 | Семакин И. Г.,Хеннер Е. К.,Шестакова Л. В. | Информатика (в 2 частях)углубленное изучение | 11 | ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство «Просвещение» | От 20 мая 2020 г. № 254 |
| 1.1.3.4.2.10.11.1.3.4.2.10.2 | Фиошин М. Е.,Рессин А. А.,Юнусов С. М. | Информатикауглубленное изучение | 1011 | ООО «Дрофа»; АО «Издательство «Просвещение» | От 20 мая 2020 г. № 254 |
| 1.1.3.4.2.11.1 | Алешина А. В., Пересветов С. Б. и др. | Информатика | 10 | «ООО "Издательство «КноРус» | До 28 июня 2025 года |
| 1.1.3.4.2.11.2 | Алешина А. В., Булгаков А. Л., Крикунов А. С., Кузнецова М. А. | Информатика | 11 | ООО «Издательство «КноРус» | До 28 июня 2025 года |
| 1.1.3.4.2.12.1 | Цветкова М. С.; под редакцией Цветковой М. С. | Информационная безопасность. Правовые основы информационной безопасности | 10-11 | АО «Издательство «Просвещение» | До 30 мая 2025 года |

**2. Учебники, используемые для реализации части основной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений**

|  |  |
| --- | --- |
| **2.1.2 Основное общее образование** |  |
| Номер | Автор | Наименование | Класс | Издательство |  |
| 2.1.2.3.2 | Информатика (учебный предмет) |  |
| 2.1.2.3.2.1.12.1.2.3.2.1.2 | Босова Л. Л., Босова А. Ю. | Информатика | 56 | ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство «Просвещение» | От 20 мая 2020 г. № 254 |
| 2.1.2.3.2.2.12.1.2.3.2.2.2 | Семенов А. Л., Рудченко Т. А. | Информатика | 56 | АО «Издательство «Просвещение» | От 20 мая 2020 г. № 254 |

*Полный непрерывный курс информатики, включающий пропедевтику (5-6 класс – пропедевтика, 7-9 класс – основное общее образование, 10-11 класс – среднее общее образование), поддерживается линией УМК Босовой Л. Л., Босовой А. Ю. (издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство «Просвещение»).*

1. *Ссылка для просмотра записи вебинара «Обзор учебного пособия (Цветкова М. С. и др.) к курсу «Информационная безопасность» (2‑11 классы)» (14.05.2021, Информационный центр ИРО)* [*https://drive.google.com/file/d/1YDb78jr67hTCBIXL5LiJyEmvUu9gtL2d/view?usp=sharing*](https://drive.google.com/file/d/1YDb78jr67hTCBIXL5LiJyEmvUu9gtL2d/view?usp=sharing)*.* [↑](#footnote-ref-1)
2. *Пособие доступно для скачивания на официальном сайте Благотворительного фонда Сбербанка «Вклад в будущее»* <https://vbudushee.ru/library/kompetentsii-4k-formirovanie-i-otsenka-na-uroke-prakticheskie-rekomendatsii/> [↑](#footnote-ref-2)
3. *Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254»* [↑](#footnote-ref-3)