

Утверждены на заседании
региональной предметно-методической
комиссии всероссийской олимпиады
школьников по информатике
(протокол № 2 от 28.10.2024 г.)

Требования к организации и проведению муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике в 2022-2023 учебном году

Настоящие Требования подготовлены региональной предметно-методической комиссией по информатике для руководителей общеобразовательных организаций, педагогических работников, членов жюри для проведения муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике в городе Севастополе в 2024–2025 учебном году.

Олимпиада проводится в целях выявления и развития у обучающихся творческих способностей и интереса к научной (научно-исследовательской) деятельности, пропаганды научных знаний.

Требования регламентируют порядок организации и проведения олимпиады по информатике, необходимое материально-техническое и программное обеспечение для выполнения олимпиадных заданий, рекомендуемые источники информации для подготовки к олимпиаде.

Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по информатике проводится на базе общеобразовательных учреждений города Севастополя. Форма проведения олимпиады – очная.

Требования к организации и проведению муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике составлены в соответствии с Порядком проведения всероссийской олимпиады школьников, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 ноября 2020 г. № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников» и утверждены на заседании региональной предметно-методической комиссии от 28.10.2024 г., протокол № 2.

I. Функции организатора муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников, оргкомитета и жюри

1.1. **Организатором** муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников является Департамент образования и науки города Севастополя.

Организатор:

- формирует на постоянной основе региональную предметно-методическую комиссию по информатике и утверждает ее состав;
- формирует на время проведения муниципального этапа оргкомитет муниципального этапа олимпиады и утверждает его состав;
- формирует жюри муниципального этапа олимпиады и утверждает его состав;
- определяет площадки для проведения соревнований с учетом их доступности для всех учащихся, получивших право участвовать в муниципальном этапе, в том числе – детей с ОВЗ;
- утверждает разработанные региональной предметно-методической комиссией требования к организации и проведению муниципального этапа олимпиады;
- обеспечивает хранение олимпиадных заданий для муниципального этапа олимпиады, несет установленную законодательством Российской Федерации ответственность за их конфиденциальность;
- заблаговременно информирует руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам основного общего и среднего общего образования, участников муниципального этапа олимпиады и их

родителей (законных представителей) о сроках и местах проведения муниципального этапа олимпиады, а также о Порядке проведения всероссийской олимпиады школьников, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 ноября 2020 г. № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников», и настоящих требованиях к организации и проведению муниципального этапа;

- определяет квоты победителей и призеров муниципального этапа олимпиады;
- устанавливает по результатам муниципального этапа количество баллов (проходной балл) по классам, необходимое для участия в региональном этапе олимпиады по информатике;
- утверждает результаты муниципального этапа олимпиады (рейтинг участников) и публикует их на официальном сайте ГАОУ ПО «Институт развития образования»;
- награждает победителей и призеров муниципального этапа олимпиады поощрительными грамотами.

1.2. Оргкомитет муниципального этапа олимпиады.

В состав Оргкомитета муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников входят представители Департамента образования и науки города Севастополя, ГАОУ ПО «Институт развития образования», руководители общеобразовательных организаций, на базе которых проводится муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников.

Оргкомитет муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников определяет организационно-технологическую модель проведения муниципального этапа олимпиады по в городе Севастополе.

Руководители общеобразовательных организаций, на базе которых проводится муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников, издают приказ о проведении муниципального этапа олимпиады на базе общеобразовательного учреждения, назначив ответственных за организацию и проведение олимпиады, ответственных за получение заданий муниципального этапа.

Лица, ответственные за проведение муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников в общеобразовательном учреждении – базе проведения:

- обеспечивают организацию и проведение муниципального этапа олимпиады в соответствии с требованиями к проведению муниципального этапа, Порядком проведения всероссийской олимпиады школьников и действующими на момент проведения олимпиады санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям и организации обучения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам основного общего и среднего общего образования;
- осуществляют регистрацию участников по возрастным группам и размещение каждого участника за выделенным ему рабочим местом в соответствии с планом размещения участников, подготовленным оргкомитетом муниципального этапа;
- обеспечивают во время проведения тура условия по недопущению списывания чужих решений задач (дежурство в зале состязания членов жюри, видеонаблюдение в зале состязаний, дежурство волонтеров в коридорах и туалетах);
- информируют участников о результатах олимпиады;
- организуют проведение апелляции в течение двух рабочих дней с момента окончания проверки олимпиадных работ;
- несут ответственность за жизнь и здоровье участников олимпиады во время проведения муниципального этапа олимпиады, проводят инструктажи по технике безопасности.

1.3. Жюри муниципального этапа олимпиады:

- обеспечивает конфиденциальность своей работы и выполнение требований по отсутствию конфликта интересов между членами жюри и участниками муниципального этапа;
- предоставляет каждому участнику олимпиады непосредственно в начале тура комплект олимпиадных заданий, а также Памятку участника Олимпиады;
- осуществляет дежурство в кабинете, где проходит состязание, обеспечивая недопущение списывания, а также выполнение регламента состязания по ответам на вопросы участников в соответствии с требованиями к муниципальному этапу;
- проводит с участниками олимпиады анализ олимпиадных заданий и их решений;
- рассматривает очно апелляции участников олимпиады (по письменному заявлению участника) не позднее двух рабочих дней с момента окончания проверки олимпиадных работ;
- определяет победителей и призёров муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по классам на основании рейтинга и в соответствии с квотой, установленной организатором муниципального этапа олимпиады;
- представляет организатору олимпиады протоколы и отчёт о результатах выполнения олимпиадных заданий.

II. Порядок организации и проведения школьного и муниципального этапов олимпиады

2.1. Организация муниципального этапа:

- В муниципальном этапе олимпиады принимают участие обучающиеся 7–11 классов: участники школьного этапа олимпиады текущего учебного года, набравшие необходимое для участия в муниципальном этапе количество баллов, установленное организатором муниципального этапа олимпиады; победители и призёры муниципального этапа олимпиады по информатике предыдущего учебного года, независимо от места участия в олимпиаде в прошлом учебном году.
- Олимпиада по информатике проводится с использованием персональных компьютеров.
- Региональная предметно-методическая комиссия разрабатывает отдельные комплекты задач для 7–8 и 9–11 классов.
- Муниципальный этап олимпиады по информатике проводится в один тур (компьютерный) **30 ноября с 10.00**. Продолжительность тура составляет: для участников **7–8 классов 3 астрономических часа**, для учащихся **9–11 классов – 4 астрономических часа**.
- Проверка заданий осуществляется с использованием автоматизированной тестирующей системы Яндекс.Контест. Участники с использованием специального интерфейса отправляют ответы на задания либо программы-решения на проверку во время тура и получают информацию о корректности своего решения. Поддержкой автоматической тестирующей системой занимается региональная предметно-методическая комиссия. Иной формы сдачи заданий и их проверки не предусмотрено.
- Для ознакомления с автоматизированной системой **28 ноября** на базах проведения муниципального этапа проводится **пробный тур**. На пробный тур допускается наставник участника олимпиады. Во время пробного тура члены оргкомитета олимпиады обеспечивают консультации участников по всем возникающим у них вопросам. По итогам пробного тура оргкомитета должны устранить все выявленные технические проблемы в программном и техническом обеспечении.

2.2. Проведение муниципального этапа

- Перед началом соревнований все участники должны пройти очную регистрацию и получить индивидуальный идентификационный номер, логин и пароль.
- Доступ участника в информационную систему проведения соревнований во время тура должен осуществляться только по уникальному логину и паролю, который действует только на предоставленном ему компьютере.
- Каждый участник муниципального этапа должен получить доступ к текстам олимпиадных задач только в момент начала тура. До начала тура доступ в аудиторию может быть разрешен только членам жюри, оргкомитета и дежурным преподавателям. Нельзя знакомить посторонних с условиями задач до окончания тура олимпиады.
- Перед началом тура необходимо раздать всем участникам логины и пароли, комплекты олимпиадных задач, а также специально подготовленную Памятку участника, содержащую правила поведения во время тура и инструкцию по работе со специализированной программной средой проведения соревнований. Участники должны проверить наличие доступа к системе автоматической проверки решений и ознакомиться с Памяткой.
- Во время всего тура каждый участник должен иметь возможность задать вопросы по условиям задач и получить на них ответы. Вопросы должны задаваться в электронном виде, в системе проведения соревнований. Ответами на вопросы могут быть только фразы «да/нет» или «без комментариев».
- Участники муниципального этапа отправляют решение задачи на сервер специализированной программной системы. Результаты проверки по возможности незамедлительно посылаются с сервера соревнований на компьютер участника. Участники могут несколько раз посылать свои решения одной и той же задачи на проверку. Каждая задача оценивается в 100 баллов. Для оценки каждой задачи используется набор из нескольких тестов одинаковой стоимости (например, 10 тестов по 10 баллов, или 20 тестов по 5 баллов). Чтобы тест был засчитан, программа должна выдать правильный ответ в течение указанного в задаче времени используя не более 64 МВ оперативной памяти.
- Для обеспечения работоспособности во время тура компьютерной техники и программного обеспечения оргкомитетом муниципального этапа должна быть сформирована техническая группа. В случае возникновения во время тура не по вине участника сбоев в работе компьютера или используемого программного обеспечения участнику должно быть предоставлено резервное рабочее место.
- В каждой аудитории должен быть заранее заготовлена таблица, в которую заносится следующая информация: идентификационный номер участника, логин участника для входа в тестирующую систему, фамилия, имя, отчество участника, школа, класс, время начала тура для данного участника, время окончания тура для данного участника, подпись участника олимпиады.
- Поле «Время начала тура» заполняется в начале тура, поле «Время окончания тура» заполняется после окончания работы участника олимпиады. Участник олимпиады заверяет данные в таблице своей подписью.
- После окончания тура представитель организатора муниципального этапа олимпиады собирает заполненные таблицы со всех аудиторий. Эти документы хранятся у организатора олимпиады не менее месяца.
- В месте проведения муниципального этапа олимпиады вправе присутствовать представители организатора, оргкомитета и жюри этого этапа олимпиады, а также граждане, аккредитованные в качестве общественных наблюдателей.
- При использовании автоматизированной тестирующей системы результаты проверки решений сообщаются участникам олимпиады во время тура, по мере того как они становятся известны. После окончания тура участники знают свои результаты. Эти результаты являются предварительными.

– Обязательным мероприятием муниципального этапа олимпиады по информатике является проведение со всеми желающими разбора задач, предложенных на туре. Основная цель этой процедуры – объяснить участникам основные идеи решения каждой из предложенных на туре задач, а также возможные подходы и методы, используемые для разработки требуемых алгоритмов, продемонстрировать варианты их реализации на одном из допустимых языков программирования. Дополнительно по каждой задаче сообщаются критерии оценки решений. Разбор задач должен предшествовать процессу подачи и рассмотрения апелляций.

– На разборе заданий может присутствовать любой участник олимпиады, а также заинтересованные в этом учителя, тренеры и наставники. В процессе проведения разбора заданий участники олимпиады должны получить всю необходимую информацию для самостоятельной оценки правильности сданных на проверку жюри решений, чтобы свести к минимуму вопросы к жюри по поводу объективности их оценки и, тем самым, уменьшить число необоснованных апелляций по результатам проверки решений всех участников.

– Разбор задач проводится после завершения тура с использованием видеозаписи. Эта процедура проводится после объявления каждому участнику результатов предварительной проверки его решений.

– Разбор задач для разных возрастных групп участников проводится отдельно. Для проведения разбора задач оргкомитет предоставляет аудитории для каждой возрастной группы участников, оборудованные компьютером, проектором, экраном.

– В целях обеспечения права на объективное оценивание работы участники муниципального этапа олимпиады вправе подать апелляцию о несогласии с выставленными баллами в жюри этого этапа олимпиады. Процесс подачи и рассмотрения апелляций проводится в письменной форме в жюри муниципального этапа олимпиады в течение 1 часа после разбора олимпиадных заданий.

– Рассмотрение апелляции проводится с участием самого участника олимпиады с использованием видеофиксации в спокойной, конструктивной и доброжелательной обстановке. По результатам рассмотрения апелляции о несогласии с выставленными баллами жюри муниципального этапа олимпиады принимает решение об отклонении апелляции и сохранении выставленных баллов или об удовлетворении апелляции и корректировке баллов.

– Критерии и методика оценивания олимпиадных заданий, требования к используемому на муниципальном этапе программному обеспечению не могут быть предметом апелляции и пересмотру не подлежат.

– Решения по апелляции принимаются простым большинством голосов членов апелляционной комиссии. В случае равенства голосов председатель имеет право решающего голоса. Решения по апелляции являются окончательными и пересмотру не подлежат.

– Рассмотрение всех апелляций оформляется соответствующим протоколом, который подписывается членами апелляционной комиссии. Протоколы рассмотрения апелляции передаются в оргкомитет муниципального этапа для внесения соответствующих изменений в итоговый протокол и отчетную документацию.

– После рассмотрения апелляций жюри формирует рейтинги участников. Итоговый результат каждого участника формируется как сумма полученных этим участником баллов за решение каждой задачи. Рейтинги формируются отдельно по классам. Участники в рейтинге упорядочиваются в порядке убывания их баллов. При равенстве баллов участники из одного класса в рейтинге указываются в алфавитном порядке, но считаются разделяющими одно и то же место.

– Победители и призёры определяются отдельно по классам. Для этого жюри использует итоговые рейтинги.

– Окончательные результаты муниципального этапа олимпиады утверждаются организатором муниципального этапа.

III. Необходимое материально-техническое и программное обеспечение для выполнения заданий муниципального этапа олимпиады

– При проведении муниципального этапа Олимпиады каждый участник должен быть обеспечен рабочим местом, оснащенным современным персональным компьютером или ноутбуком. Характеристики компьютеров, предоставленных участникам, должны совпадать, либо различаться незначительно. На компьютере должна быть установлена среда для выполнения заданий.

– Выход в Интернет для участников Олимпиады должен быть **заблокирован**, кроме доступа к серверу тестирующей системы. В случае использования автоматической тестирующей системы организаторы муниципального этапа должны обеспечить защиту сервера от несанкционированного доступа по согласованию с оргкомитетом олимпиады.

– Во время проведения муниципального этапа Олимпиады рекомендуется предусмотреть резервные компьютеры на случай возникновения во время тура сбоев (не по вине участника) в работе компьютера или используемого программного обеспечения.

– Задания тиражируются на листах бумаги формата А4 или А5. Допускается предоставление доступа к электронным версиям заданий в интерфейсе тестирующей системы.

– Учащимся предоставляется бумага для черновых записей. При этом черновики не собираются после окончания тура и не проверяются.

– Для участников муниципального этапа предусмотрены универсальные языки и среды программирования. На компьютеры каждого участника должно быть установлено программное обеспечение, перечисленное в табл. 1.

Таблица 1

Язык	Транслятор	Среда программирования
Object Pascal	Free Pascal 3.0.0	Встроенная, Lazarus 1.6.2
Python 3	Python 3.5.2	IDLE или Wing IDE 101, PyCharm Community Edition
C/C++	GNU C/C++ 6.2.0	CodeBlocks 16.01, Eclipse CDT + JDT 4.6
Java	Oracle Java JDK 8.0.121	Eclipse JDT или IntelliJ IDEA
Pascal.ABC	Pascal ABC.NET 3.2	Встроенная

Примечание. Допускается использование более поздних версий ПО по сравнению с указанными в таблице.

– Группа языков формируется с учетом потребностей каждого участника олимпиады. О составе языков и сред программирования для муниципального этапа олимпиады все участники этого этапа должны быть оповещены заранее.

– Для каждого языка программирования на компьютерах участников размещается документация. Допускается предоставление справочной документации в печатном виде. Следует отметить, что на все программное обеспечение, используемое при проведении муниципального этапа, организаторы этого этапа должны иметь необходимые лицензии. Большинство рекомендуемых программных систем являются свободно распространяемыми и их можно загрузить с соответствующих сайтов:

– MinGW GNU C++ – <https://sourceforge.net/projects/mingw-w64/>

- Free Pascal – <https://www.freepascal.org/>
- Microsoft Visual C++, C#, Basic – <https://visualstudio.microsoft.com/vs/express/>
- Oracle Java – <https://www.oracle.com/technetwork/java/index.html>
- OpenJDK Java – <https://jdk.java.net/12/>
- Python – <https://www.python.org/>
- Pascal ABC – <http://pascalabc.net/>

Документация по языкам программирования:

- документации по языку C++, например, <http://cppreference.com/>;
- документации по языку Free Pascal – <https://www.freepascal.org/docs.var>;
- документации по Java API – <https://docs.oracle.com/en/java/>;
- документации по языку Python – <https://docs.python.org/3/>.

IV. Общие принципы разработки олимпиадных заданий для муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике, рекомендации по оцениванию работ учащихся

– Олимпиадные задачи для 7–8 могут быть двух типов. К задачам первого типа относятся задачи, результатом которых является ответ в заданном формате. В таких заданиях ответ вводится участником в тестирующую систему и проверяется автоматически. Ответом на такое задание может быть одно или несколько чисел, записанных в одной или нескольких строках, одна или несколько строк текста и т.д. Ответ вводится участником непосредственно в тестирующую систему в поле ввода ответа. Проверка подобных заданий осуществляется при помощи автоматической тестирующей системы, поэтому ответ должен быть записан с соблюдением формата записи ответа, указанного в условии задачи. Ко второму типу относятся стандартные задачи, решением которых является программа, формирующая по заданным входным данным вывод решения (используются стандартные потоки ввода-вывода). Каждое задание оценивается в 100 баллов. В варианте для 7 – 8 классов предлагается 5 заданий: 2 задания с вводом ответа (для выполнения одного из заданий могут быть использованы электронные таблицы) и 3 задания по программированию. Оценивается только 4 задания из 5, по которым был получен максимальный результат, т.е. результаты решения задания с минимальным результатом не учитываются. Максимальное количество баллов 400.

– В варианте для 9-11 классов предлагается 5 заданий по программированию. Каждое задание оценивается в 100 баллов. Максимальное количество баллов 500.

– Олимпиадные задачи для 9–11 классов могут быть двух типов. К задачам первого типа относятся стандартные задачи, решением которых является программа, формирующая по заданному входному файлу выходной файл.

– Если решением задачи является программа и для проверки решений участников используется программная среда проведения соревнований, то ее компиляция в проверяющей системе осуществляется с помощью команды компиляции, соответствующей выбранному участником языку программирования. Таблица команд компиляции должна быть доведена до сведения всех участников перед началом тура и содержаться в памятке участника.

– Ввод и вывод данных осуществляется через стандартный ввод/вывод. Необходимо точно соблюдать форматы ввода/вывода, описанные в условии каждой задачи. Решения с неправильным вводом/выводом не оцениваются.

– Для каждой задачи в условии сформулированы подзадачи. Тесты для каждой задачи разбиты на группы, каждой подзадаче соответствует группа тестов. Для каждой подзадачи также могут быть указаны необходимые подзадачи. Для каждой подзадачи указано максимальное количество баллов за эту подзадачу.

– Программа запускается на тестах. Для каждого теста, на котором был выполнен запуск, устанавливается результат выполнения на этом тесте. Верный ответ на тест, выданный при соблюдении указанных в условии задач ограничений, соответствует результату ОК.

– При запуске программы участника тестирующая система контролирует время работы решения и использованную память. Время работы решения участника должно укладываться в установленные в условии задачи ограничения. Аналогично, объем используемой оперативной памяти не должен превышать установленные ограничения. Программа не должна работать с файлами.

– Решения, отправленные в тестирующую систему участниками, проверяются членами жюри на плагиат, используя различные технические средства отслеживания плагиата и/или экспертную оценку. В случае обнаружения плагиата в решениях баллы соответствующих участников могут быть аннулированы.

V. Правила поведения участников во время проведения муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике

– Во время муниципального этапа участникам Олимпиады строго запрещено трогать компьютер, клавиатуру и условия задач до начала тура. О начале тура объявляется дежурными преподавателями.

– Во время тура участникам Олимпиады запрещается пользоваться любыми видами коммуникаций (Интернетом, мобильной связью, локальной Wi-Fi сетью), любыми электронными устройствами, в том числе другими компьютерами и ноутбуками, калькуляторами, электронными книгами, планшетами, мобильными телефонами и смартфонами, электронными наручными часами, любыми наушниками и т.п., электронными носителями информации (компакт-дисками, модулями флэш-памяти любой модификации, картами памяти), а также учебной литературой и заготовленными личными записями.

– Участникам разрешается пользоваться чистыми листами, в том числе листами в клетку, а также письменными принадлежностями: ручкой, карандашом, стирательной резинкой, циркулем, линейкой.

– Участники Олимпиады должны строго следовать инструкциям по работе с системой автоматической проверки, правилам написания программ.

– Во время всего тура каждый участник должен иметь возможность задать вопросы членам Жюри по условиям задач и получить на них ответы. Вопросы должны задаваться в электронном виде, в системе проведения соревнований. Ответами на вопросы могут быть только фразы «да/нет» или «без комментариев».

– Участники Олимпиады во время тура не вправе общаться друг с другом или свободно перемещаться по аудитории проведения соревнований.

– Участникам разрешается общаться только с представителями Оргкомитета и Жюри, а также с дежурными учителями, находящимися в месте размещения участников. В случае возникающих вопросов участник должен поднять руку и дождаться дежурного учителя. Выход и вход в аудиторию во время тура возможен только с разрешения дежурного учителя и в его сопровождении.

– Участникам категорически запрещается перед началом и во время тура передавать свои логин и пароль другим участникам для входа в информационную систему проведения соревнований. Попытки входа в систему под чужим паролем и логином являются грубым нарушением порядка участия в Олимпиаде.

– Ответственность за сохранность своих данных во время тура каждый участник несет самостоятельно. Чтобы минимизировать возможные потери данных на компьютере, участники должны своевременно сохранять свои файлы и данные на компьютере.

- По истечении времени тура участникам школьного этапа запрещается выполнять любые действия на компьютере.
- Участникам разрешается приносить с собой воду или питание при условии соблюдения порядка пользования компьютерными классами.
- Во время проведения школьного этапа олимпиады участники должны следовать указаниям представителей Организаторов олимпиады и членов Жюри. В случае нарушения участником олимпиады Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников и утверждённых Требований к организации и проведению школьного этапа представитель Организатора этого этапа вправе удалить данного участника олимпиады из аудитории, составив акт об удалении участника. Участники олимпиады, которые были удалены, лишаются права дальнейшего участия в Олимпиаде по информатике в текущем году, а их результаты обнуляются в единой таблице рейтинга.

VI. Формы отчётных документов

Протокол заседания жюри по подведению итогов муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике и рейтинговая таблица участников направляются в электронном виде на электронный адрес методиста по информатике ГАОУ ПО ИРО Гладких И.Ю. gladkikh@sev-centr.ru не позднее **04.12.2024 года** (протокол направляется в электронном виде в формате docx и pdf, рейтинговая таблица – в формате xlsx).

VII. Использование учебной литературы и интернет-ресурсов при подготовке школьников к олимпиаде по информатике

При подготовке участников к школьному и муниципальному этапам олимпиады целесообразно использовать следующие нижеприведенные источники.

1. Алексеев А.В., Беляев С.Н. Подготовка школьников к олимпиадам по информатике с использованием веб-сайта: учебно-методическое пособие для учащихся 7-11 классов. – Ханты-Мансийск: РИО ИРО, 2008. – 284 с.
2. Великович Л.С., Цветкова М.С. Программирование для начинающих. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2007. – 287 с.
3. Волчёнков С.Г., Корнилов П.А., Белов Ю.А. и др. Ярославские олимпиады по информатике. Сборник задач с решениями. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2010.– 405 с.
4. Задачи по программированию /С.М. Окулов, Т.В. Ашихмина, Н.А. Бушмелева и др. Под ред. С.М. Окулова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 820 с.
5. Златопольский Д. М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 223 с.
6. <https://informatics.msk.ru> (сайт дистанционной подготовки к олимпиадам по информатике);
7. <https://neerc.ifmo.ru/school> (архив материалов различных олимпиад по информатике для школьников);
8. <https://edu.sirius.online> (Сириус курсы);
9. <https://codeforces.com> (сайт онлайн-соревнований по информатике для разного уровня сложности);
10. <http://algotlist.manual.ru/olimp> (сайт «Олимпиадные задачи по программированию»);
11. <http://neerc.ifmo.ru/school> (сайт «Олимпиады по информатике. Санкт-Петербург, Россия»);
12. <http://acmp.ru> или <http://acm.dvpiopn.ru> (сайт «Школа программиста» для школьников Красноярского края);
13. <http://acmu.ru> (сайт «Олимпиады по информатике для школьников Ханты-Мансийского автономного округа»);
14. <http://school.sgu.ru> (сайт по алгоритмизации и программированию Саратовского государственного университета);

15. <http://informatics.mscme.ru> (сайт дистанционной подготовки по информатике Московского института открытого образования и МЦНМО).