

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА
СЕВАСТОПОЛЯ «ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРЕПОДАВАНИЮ ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»
В 10-11 КЛАССАХ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА НА ФГОС СОО**

Итоговая работа творческой группы
учителей информатики
Руководитель творческой группы –
Виниченко С. А., ГБОУ «СОШ № 38
им. Н. В. Челнокова»
Куратор творческой группы –
Гладких И.Ю., методист ГАОУ ПО ИРО

Севастополь
2021

Винниченко С. А. Гладких И. Ю. Методические рекомендации по преподаванию предмета «Информатика» в 10–11 классах в условиях перехода на ФГОС СОО. – Севастополь, ГАОУ ПО ИРО, 2021. – 65 с.

Рекомендовано к изданию решением Редакционно-издательского совета ГАОУ ПО ИРО (протокол № 12 от 10.08.2021).

Методические рекомендации адресованы учителям информатики общеобразовательных учреждений для организации образовательного процесса в соответствии с требованиями ФГОС СОО, повышения качества образования и подготовки учащихся выпускных классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, содержат подробный аннотированный перечень методических материалов для учителя, разработанных творческой группой учителей информатики города Севастополя и размещенных в методическом портфеле в сети Интернет.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

С сентября 2020 года обучающиеся 10 классов общеобразовательных учреждений города Севастополя начали изучение информатики по ФГОС СОО [3]. В 2021/2022 учебном году завершается переход на ФГОС СОО, изучать информатику по новым стандартам будут учащиеся 11 классов.

Одной из особенностей ФГОС для 10–11 классов является профильный принцип обучения. Определены пять профилей обучения: естественно-научный, гуманитарный, социально-экономический, технологический и универсальный. При этом учебный план профиля обучения (кроме универсального) должен содержать не менее 3(4) учебных предметов на углубленном уровне изучения из соответствующей профилю обучения предметной области и (или) смежной с ней предметной области. В список этих предметов входит и информатика.

Другой особенностью нового стандарта можно назвать акцент на развитие индивидуального образовательного маршрута каждого школьника. В соответствии с новым ФГОС образовательное учреждение предоставляет ученикам возможность формирования индивидуальных учебных планов, включающих обязательные учебные предметы: учебные предметы по выбору из обязательных предметных областей (на базовом или углубленном уровне), дополнительные учебные предметы, курсы по выбору, общие предметы для включения во все учебные планы.

Также согласно ФГОС обучающиеся 10–11 классов обязательно выполняют индивидуальные проекты. Индивидуальный проект входит в учебные планы профилей, что поможет старшекласснику осознать выбор будущей профессиональной деятельности и спроектировать личностный успех [3]. Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект) и выполняется обучающимся самостоятельно под руководством учителя (тьютора) по выбранной теме в рамках одного или нескольких

изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, иной). Исследовательский проект выполняется обучающимся в течение одного-двух лет в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, и должен быть представлен в виде завершеного учебного исследования или разработанного проекта.

Кроме того, во ФГОС значительная роль отведена организации внеурочной деятельности (до 700 часов за два года обучения), которая реализуется в таких формах, как художественные студии, спортивные клубы и секции, юношеские организации, краеведческая работа, научно-практические конференции, школьные научные общества, олимпиады, поисковые и научные исследования, общественно полезные практики, военно-патриотические объединения и в других формах, отличных от урочной, на добровольной основе в соответствии с выбором участников образовательного процесса [3].

Таким образом, с введением ФГОС в старшей школе деятельность учителя и ученика существенно изменяется. ФГОС ориентирует образование на достижение нового качества, соответствующего современным (и даже прогнозируемым) запросам личности, общества и государства. Методологической основой ФГОС СОО является ориентация на достижение не только предметных образовательных результатов, но прежде всего на формирование личности учащихся, овладение ими универсальными способами учебной деятельности. С введением ФГОС на уроках необходимо использовать новые формы организации обучения, новые образовательные технологии, новую открытую информационно-образовательную среду. Необходимо сформировать у школьника умения самостоятельной учебной деятельности (урочной и внеурочной), учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности, умения планировать свою деятельность, осуществлять ее контроль и оценку, взаимодействовать с педагогами и сверстниками в учебном процессе и др.[3].

Несмотря на все происходящие изменения, основной образовательного процесса остается урок, но организованный в соответствии с требованиями ФГОС, причем требуется интеграция урочной и внеурочной деятельности, урок должен способствовать развитию разных видов деятельности ребенка, выполнению различных проектных, исследовательских работ. Также, согласно ФГОС, меняются требования к содержанию рабочих программ по информатике: учитель формирует у обучающихся универсальные учебные действия (УУД), организует индивидуализацию содержания образования и профильную направленность. Учителя информатики города Севастополя будут работать в условиях новых стандартов в 11 классах первый год. До этого в старшей школе преподавание велось по ФК ГОС, и для успешной работы в условиях ФГОС в старшей школе учителям необходимо перестроить свою деятельность на новые государственные образовательные стандарты.

Поэтому разработка методических рекомендаций по преподаванию информатики в 10-11 классах в условиях перехода на ФГОС в старшей школе явилась актуальной и очень важной задачей.

Данные методические рекомендации представлены в форме «методического портфеля» для учителей информатики и содержат материалы, разделенные на пять разделов: «Рабочая программа для 10-11 классов по ФГОС», «Базовый уровень 10 класс», «Базовый уровень 11 класс», «Углубленный уровень 10 класс», «Углубленный уровень 11 класс».

В разделе «Рабочая программа для 10-11 классов по ФГОС» (первый раздел) содержатся основные документы для составления рабочей программы в старшей школе:

- ФГОС СОО;
- авторские программы по информатике 10-11 класс базовый уровень для учебно-методического комплекса (УМК) Семакина И.Г., Хеннера Е.К. и УМК Босовой Л.Л., Босовой А.Ю.;
- рекомендации по преподаванию информатики в 10-11 классах по ФГОС Хеннера Е.К.;

- авторская программа по информатике 10-11 класс профильный уровень для УМК Полякова К.Ю., Еремина Е.А.;
- рабочие программы для 10-11 классов по ФГОС, разработанные творческой группой для базового и профильного уровней и календарно-тематическое планирование по информатике для 10-11 классов для базового и профильного уровней;
- сравнительная таблица соответствия заданий ЕГЭ 2020 и компьютерного ЕГЭ (КЕГЭ).

В разделе «Базовый уровень 10 класс» (второй раздел) представлены материалы по темам курса информатики 10 класса (базовый уровень) для УМК Семакина И.Г., Хеннера Е.К.:

- тема 1 «Введение. Информация»;
- тема 2 «Информационные процессы»;
- тема 3 «Программирование».

В папках по темам курса информатики 10 класса находятся презентации к урокам, самостоятельные, практические (в том числе тренировочные) и контрольные работы в соответствии с календарно-тематическим планированием, разработанные творческой группой; задания для подготовки учеников к ЕГЭ, тестовые задания, ссылки на цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) и другие дополнительные материалы для работы учителя (в том числе видеоуроки).

В разделе «Базовый уровень 11 класс» (третий раздел) представлены материалы по темам курса информатики 11 класса (базовый уровень) для УМК Семакина И.Г., Хеннера Е.К.:

- тема 1 «Информационные системы и базы данных»;
- тема 2 «Интернет»;
- тема 3 «Информационное моделирование»;
- тема 4 «Социальная информатика».

В папках по темам курса информатики 11 класса находятся презентации к урокам, самостоятельные, практические (в том числе работы для создания

проектов) и контрольные работы в соответствии с календарно-тематическим планированием, разработанные творческой группой; задания для подготовки учащихся к КЕГЭ, тестовые задания, ссылки на ЦОР и другие вспомогательные материалы для работы учителя по темам курса информатики 11 класса (в том числе видеоуроки).

В разделе «Углубленный уровень 10 класс» (четвертый раздел) представлены материалы к курсу информатики 10 класса (углубленный уровень) для УМК Полякова К.Ю., Еремина Е.А. В данном разделе находятся папки с материалами к разделам курса в соответствии с календарно-тематическим планированием, разработанные творческой группой, которые содержат презентации к урокам, самостоятельные и контрольные работы, тесты, ссылки на ресурсы ЦОР и другие материалы для работы учителя.

В разделе «Углубленный уровень 11 класс» (пятый раздел) представлены материалы к курсу информатики 11 класса (углубленный уровень) для УМК Полякова К.Ю., Еремина Е.А. В данном разделе находятся папки с материалами к разделам курса в соответствии с календарно-тематическим планированием, разработанные творческой группой, которые содержат презентации к урокам, самостоятельные и контрольные работы, тесты, ссылки на ресурсы ЦОР и другие вспомогательные материалы к урокам.

Данные методические рекомендации могут быть использованы учителями информатики для работы в 10 и 11 классах общеобразовательных учреждений. Методические материалы, разработанные и собранные творческой группой в «Методическом портфеле», будут полезны учителям в организации учебной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС и позволят достигать более высоких результатов обучающимися по предмету «Информатика», в том числе и на ЕГЭ.

Особенностью данной методической разработки по сравнению с другими подобными разработками, существующими в данной образовательной области, является выполненная систематизация и удобная

для работы учителя компоновка материалов по разделам, наполнение материалов для учителя актуальными материалами по всем видам деятельности на уроке («Методический портфель» для учителя). Систематизация материалов выполнена строго в соответствии с разделами учебника базового уровня для 10 и 11 класса по информатике УМК Семакина И.Г., Хеннера Е.К. ([13], [14]) и учебника углубленного уровня для 10 и 11 класса УМК Полякова К.Ю., Еремина Е.А. ([16], [17], [18], [19], [20], [21]), что позволит учителю легко использовать этот материал при подготовке к урокам в соответствии с ФГОС. Этот материал также могут использовать учителя, работающие по УМК Босовой Л.Л., Босовой А.Ю. [9], [10]. В представленной разработке учитель получит ответы на актуальные вопросы, начиная с составления рабочей программы до практической деятельности на уроке, при этом представленные материалы учитель может компоновать так, как ему это необходимо для работы с конкретным классом, – добавляя или убирая что-то по необходимости, легко адаптируя представленные материалы под свои нужды, проявляя творческий подход при подготовке к уроку.

[Материалы «Методического портфеля»](#)

Раздел 1. Рабочая программа для 10-11 классов по ФГОС

Материалы этого раздела представлены в папке «Раздел 1. Рабочая программа для 10-11 классов по ФГОС». Эти материалы позволят учителю составить рабочую программу по информатике для 10 и 11 класса в соответствии с требованиями ФГОС для профилей, в которых информатика изучается на базовом уровне (1 час в неделю) или углубленном уровне (4 часа в неделю). Информатика как предмет входит в предметную область «Математика и информатика». На базовом уровне информатика изучается в классах естественно-научного, социально-экономического, гуманитарного, универсального профилей. На углубленном уровне информатика изучается в классах технологического профиля. Подробно с распределением часов на изучение информатики в зависимости от профиля можно ознакомиться в презентации «Актуальные вопросы системы общего образования в 2020/2021 учебном году: изменения и обновления» на 14-ом слайде (файл «FGOS_TOIPKRO») [34].

При этом учителям необходимо помнить, что рабочая программа - это продукт индивидуального творческого процесса учителя. При ее составлении, учитель опирается на ФГОС СОО (файл «ФГОС СОО») [3], примерную программу по предмету, авторскую программу к учебно-методическому комплексу (УМК), локальные акты своего учебного заведения. Кроме этого, необходимо сразу спланировать какие внеурочные курсы, согласно профилю класса, можно предложить для обучения учащихся. Также необходимо спланировать темы исследовательской и проектной деятельности для учащихся. С этой целью в папке «Внеурочная деятельность» представлены материалы, которые помогут спланировать внеурочную деятельность в 10 и 11 классах:

по курсу «Информационная безопасность: файл «Методическое пособие. Информационная безопасность» [70] (в этом пособии представлена примерная программа по курсу «Информационная безопасность», описаны планируемые предметные результаты, формы организации учебных занятий, дано календарно-тематическое планирование), файл «Учебно-тематическое планирование по курсу Информационная безопасность 10-11 класс» (документ содержит рекомендации по учебно-тематическому планированию курса «Информационная безопасность») [71], файл «Проектная деятельность. 2-11 класс. Информационная безопасность» (в документе даны рекомендации по организации проектной деятельности по курсу

«Информационная безопасность») [62]. Курс поддержан электронным приложением на сайте издательства «Бином. Лаборатория знаний» <http://lbz.ru/metodist/authors/ib/>;

по курсу «Веб-дизайн»: файл «Примерная программа курса. 8-11 класс. Веб-дизайн» (в пособии представлена примерная программа по курсу «Веб-дизайн», описаны планируемые предметные результаты, формы организации учебных занятий, дано тематическое планирование, рекомендации по проведению каждого урока по курсу, система оценки достижений учащихся) [36].

Основным документом для учителя при планировании своей работы является ФГОС СОО. Он представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации образовательной программы среднего общего образования образовательными учреждениями. Следующий документ, которым руководствуется учитель при планировании своей работы, – это примерная программа по предмету. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (файл «Примерная основная образовательная программа СОО») [5] определяет цели, задачи, планируемые результаты, содержание и организацию образовательной деятельности, реализуемой образовательной организацией через урочную и внеурочную деятельность с соблюдением требований государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов [6]. Рабочая программа обязательно должна быть составлена и оформлена в соответствии с локальными актами школы.

В общеобразовательных учреждениях города Севастополя для обучения информатике в 10–11 классах на базовом уровне, в основном, используется учебно-методический комплекс (УМК) по информатике авторов Семакина И.Г., Хеннера Е.К., отдельные школы используют УМК Босовой Л.Л., Босовой А.Ю. Для обучения информатике в 10–11 классах на углубленном уровне в общеобразовательных учреждениях города Севастополя, в основном, используют УМК Полякова К.Ю., Еремина Е.А. Поэтому при составлении своей рабочей программы к УМК Семакина И.Г., Хеннера Е.К. можно воспользоваться методическими рекомендациями по составлению программы к этому УМК (файлы «Методическое пособие УМК Семакин И.Г. базовый уровень», «Методическое пособие 10–11 класс базовый уровень») ([27], [72]) и примерной рабочей программой Семакина И. Г. (файл «Примерная рабочая программа УМК Семакин И.Г. базовый уровень») [28]; к УМК Босовой Л.Л., Босовой А.Ю. можно воспользоваться методическими рекомендациями по составлению программы к этому УМК (файл «Методическое

пособие УМК Босова Л.Л. базовый уровень») [25] и примерной рабочей программой Босовой Л.Л. (файлы «Примерная рабочая программа УМК Босова Л.Л.» и «Авторская программа 10–11 класс УМК Босова Л.Л.») [29], [24]; к УМК Полякова К.Ю., Еремина Е.А. можно воспользоваться методическими рекомендациями по составлению программы к этому УМК (файлы «Методическое пособие УМК Поляков К.Ю. углубленный уровень» и «Методическое пособие 10-11 класс УМК Поляков К.Ю. углубленный уровень») ([26], [32]) и примерной рабочей программой Полякова К.Ю. (файл «Примерная рабочая программа УМК Поляков К.Ю.») [30], в них предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Также полезно ознакомиться с книгой для учителя к УМК Семакина И.Г., Хеннера Е.К. для базового уровня 10-11 класса (файл «Книга для учителя 10-11 класс УМК Семакин И.Г. базовый уровень») [31], которая содержит поурочное планирование и конспекты уроков. Обязательно учителям необходимо ознакомиться с рекомендациями по преподаванию информатики в 10-11 классах по ФГОС, которые дал Хеннер Е.К. на вебинаре издательства «Бином. Лаборатория знаний» (файл «Вебинар Бином 20 августа 2021 года»).

В этом разделе учителям предлагается также вариант рабочей программы и календарно-тематического планирования для 10 и 11 классов, базовый уровень для УМК Семакина И.Г., Хеннера Е.К. (файлы «Рабочая программа для 10 классов базовый уровень Семакин И. Г.», «Рабочая программа для 11 классов базовый уровень Семакин И. Г.»), базовый уровень для УМК Босовой Л.Л., Босовой А.Ю. (файлы «Рабочая программа для 10 классов базовый уровень Босова Л.Л.», «Рабочая программа для 11 классов базовый уровень Босова Л.Л.») и углубленный уровень УМК Полякова К.Ю., Еремина Е.А. (файлы «Рабочая программа для 10 классов профильный уровень», «Рабочая программа для 11 классов профильный уровень»), разработанные творческой группой в соответствии со всеми вышеуказанными рекомендациями.

Так как в этом году был введен компьютерный вариант сдачи ЕГЭ (КЭГЭ) по информатике, то в этом разделе учителям предлагается ознакомиться со сравнением распределения и соответствия заданий ЕГЭ 2020 года и 2021 года (файл «Сравнение ЕГЭ 2020 и КЭГЭ 2021») и заданиями КЭГЭ, которые предлагались на апробации (файл «Компьютерный экзамен задачи» [50]).

Раздел 2. Базовый уровень 10 класс

Материалы этого раздела представлены в папке «Раздел 2. Базовый уровень 10 класс».

Эта папка содержит материалы к курсу информатики 10 класса на базовом уровне УМК Семакина И.Г., Хеннера Е.К. В папке находятся подпапки к разделам в соответствии с рабочей программой для 10 класса (базовый уровень), разработанной творческой группой:

- «Тема 1. Введение. Информация»;
- «Тема 2. Информационные процессы»;
- «Тема 3. Программирование».

Папка **«Тема 1. Введение. Информация»** содержит материалы к первой теме курса информатики 10 класса на базовом уровне. В этой папке находятся шесть подпапок: «Презентации», «Самостоятельные и контрольные работы», «Практические работы», «Подготовка к ЕГЭ», «Тесты», «Дополнительные задания». Ознакомимся с содержанием этих подпапок подробнее.

В папке **«Презентации»** находятся:

- презентации Босовой Л.Л. [73]: в файле «10_1_1» находится презентация по теме «Понятие информации», в файле «10_1_2» – по теме «Подходы к измерению информации», «10_1_3» – по теме «Представление чисел в компьютере», «10_1_4» – по теме «Представление чисел в позиционных системах счисления», «10_1_5» – по теме «Перевод чисел из одной позиционной системы в другую», «10_1_6» – по теме «Арифметические операции в позиционных системах счисления», «10_1_7» – по теме «Кодирование текстовой информации», «10_1_8» – по теме «Кодирование графической информации», «10_1_9» – по теме «Кодирование звуковой информации»;
- плакат по технике безопасности на уроках информатики [49] (файл «Плакат по ТБ»).

Папка **«Самостоятельные и контрольные работы»** содержит разработанные творческой группой самостоятельные работы и контрольную работу к разделу «Информация»:

- к теме «Шифрование данных»: самостоятельная работа № 1 «Кодирование информации» в 2-х вариантах (содержит различные задания на кодирование информации, в том числе задание 4 задания КЕГЭ);

- к теме «Измерение информации»: самостоятельная работа № 2 «Методы измерения информации» в 2-х вариантах (содержит задания как на алфавитный, так и на содержательный подход к измерению информации, задание № 11 КЕГЭ);
- к теме «Представление чисел в компьютере»: самостоятельная работа № 3 «Представление чисел в компьютере» в 2-х вариантах (содержит задания на представление чисел в восьмиразрядном формате в прямом, обратном и дополнительном кодах, представления чисел в нормальном виде); самостоятельная работа № 4 «Представление чисел в позиционных системах счисления» в 2-х вариантах (содержит задания на определение основания системы счисления, сравнения чисел в различных системах счисления, решения уравнения с числами не в десятичной системе счисления, задание № 8 КЕГЭ), самостоятельная работа № 5 «Перевод чисел из одной системы счисления в другую» в 2-х вариантах (содержит задания на перевод чисел из десятичной системы счисления в q-ую, прямой перевод чисел между двоичной восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, задание № 14 КЕГЭ);
- к теме «Представление текста в компьютере»: самостоятельная работа № 6 «Кодирование текстовой информации» в 2-х вариантах (содержит задания на работу с кодовой таблицей ASCII, различные задания на определение количества информации);
- к теме «Представление изображения и звука в компьютере»: самостоятельная работа № 7 «Кодирование графической информации» в 2-х вариантах (содержит задания на кодирование изображений с помощью модели RGB, различные задания на определения размера графических файлов, на определение времени передачи графического файла по сети, задание № 7 КЕГЭ); самостоятельная работа № 8 «Кодирование звуковой информации» в 2-х вариантах (содержит задания на сравнение информационного объема звуковой записи при разных способах записи, задание № 7 КЕГЭ);
- контрольная работа № 1 в 2-х вариантах по теме «Информация»;
- файл «modul_1» [45] - содержит теоретическую информацию и задачи с подробным пояснением их решений к разделу «Введение. Информация». Для удобства использования информации в файле имеется содержание с гиперссылками по разделам документа.

Задания самостоятельных работ охватывают наиболее важные темы раздела. При подготовке материалов самостоятельных и контрольных работ были использованы следующие источники: [7], [12], [22].

В папке **«Практические работы»** представлены практические работы в соответствии с рабочей программой для 10 класса базовый уровень, разработанные творческой группой:

Практическая работа № 1 «Шифрование данных»;

Практическая работа № 2 «Измерение информации»;

Практическая работа № 3 «Представление чисел»;

Практическая работа № 4 «Представление текстов. Сжатие текстов»;

Практическая работа № 5 «Представление изображения и звука».

При подготовке материалов практических работ были использованы следующие источники: [13].

Папка **«Подготовка к ЕГЭ»** содержит задания для подготовки учащихся к ЕГЭ по теме «Информация» (файлы: «Задание 1», «Задание 5», «Задание 9», «Задание 10», «Задание 13», «Задание 16»), в КЕГЭ это задания 14, 4, 7, 8, 11, 14. В файлах представлены не только сами задания, но и ссылки на задания на сайтах Полякова К.Ю и РЕШУ ЕГЭ для тренировки учащихся, а также ссылка на скачивание файлов с подробным пояснением, как решать данный тип заданий с сайта Полякова К.Ю. Задания составлены на основе следующих источников: [12], [44], [63], [65].

В папке **«Тесты»** находятся следующие материалы:

папка «Коллекция интерактивных тестов», в которой находятся ссылка на коллекцию тестов на сайте «Образовательные тесты» (файл «Коллекция тестов») [48], а также ссылка на скачивание генератора html тестов (файл «Коллекция тестов») для создания собственных тестов с автоматической проверкой [66];

тестовые задания для самоконтроля к главе «Информация» [15], все тесты представлены в 2-х вариантах и включают задания закрытого и открытого типа: Тест № 1 «Понятие информации. Кодирование информации», Тест № 2 «Измерение информации», Тест № 3 «Системы счисления», Тест № 4 «Представление чисел в компьютере», Тест № 5 «Представление текста, изображения и звука в компьютере».

В папке **«Дополнительные задания»** находятся другие полезные материалы для работы учителя по теме:

файл «1_information_theoria» с теоретическими материалами по теме «Информация и информационные процессы» [43];

файл «ascii» содержащий таблицу символов ASCII [67];

ссылки на ресурсы ЦОР по теме «Информация», в том числе видеоуроки (файл «Ссылки на ЦОР к разделу 1») [35], [61];

файл «OMS» с модулем OMS для просмотра ресурсов с портала ФЦИОР [69].

Папка **«Тема 2. Информационные процессы»** содержит материалы ко второй теме курса информатики 10 класса на базовом уровне. В этой папке также, как и в папке к теме 1, находятся шесть подпапок: «Презентации», «Самостоятельные и контрольные работы», «Практические работы», «Подготовка к ЕГЭ», «Тесты», «Дополнительные задания».

В папке **«Презентации»** находятся:

презентации Босовой Л.Л. [73]: в файле «10_2_1» находится презентация по теме «Передача и хранение информации», в файле «10_2_2_1» – по теме «Обработка информации», «10_2_2_2» – по теме «Понятие алгоритма. Свойства алгоритма», «10_2_4_2» – по теме «Основополагающие принципы устройства ЭВМ», «10_2_4_3» – по теме «История развития вычислительной техники»;

презентации: «10_2_3_1» [52] – по теме «Автоматическая обработка информации», «10_2_3_2» [53] – по теме «Автоматическая обработка информации» (в этой презентации рассмотрена теория по работе Машины Поста), «10_2_3_3» [54] – по теме «Автоматическая обработка информации» (в этой презентации рассмотрены практические задания по работе Машины Поста), «10_2_4_1» [56] – по теме «Информационные процессы в компьютере. Архитектура вычислительных систем».

Папка **«Самостоятельные и контрольные работы»** содержит самостоятельные и контрольную работу по теме «Информационные процессы», разработанные творческой группой:

- самостоятельная работа № 9 «Хранение, передача и обработка информации» в 4-х вариантах (содержит задания на проверку теоретических знаний по хранению и передаче информации);

контрольная работа № 2 в 2-х вариантах по теме «Информационные процессы».

При подготовке материалов самостоятельной работы были использованы следующие источники: [64], при подготовке материалов контрольной работы – [11].

В папке **«Практические работы»** представлены как тренировочная практическая работа и тренажеры, так и практические работы к разделу «Информационные процессы» в соответствии с рабочей программой для 10 класса (базовый уровень), разработанной творческой группой:

- Практическая работа № 6. «Управление алгоритмическим исполнителем»;
- Практическая работа № 7. «Автоматическая обработка данных».
- Тренировочная практическая работа по теме «История развития вычислительной техники. Основополагающие принципы устройства ЭВМ».
- Интерактивные тренажеры по темам: «Основные принципы построения компьютера» [41] и «Информационные революции» [47].

При подготовке материалов практических работ были использованы следующие источники: [9], [13].

Папка **«Подготовка к ЕГЭ»** содержит задания для подготовки учащихся к ЕГЭ по теме «Информационные процессы» (файлы: «Задание 6», «Задание 9», «Задание 14»), в КЕГЭ это задания 5, 7, 12. В файлах представлены задания, ссылки на задания на сайтах Полякова К.Ю и РЕШУ ЕГЭ для тренировки учащихся, ссылка на скачивание файлов с подробным пояснением как решать данный тип заданий с сайта Полякова К.Ю. Задания составлены на основе следующих источников: [12], [44], [63], [65].

В папке **«Тесты»** находятся следующие материалы:

папка «Коллекция интерактивных тестов», в которой находятся ссылка на коллекцию тестов на сайте «Образовательные тесты» (файл «Коллекция тестов») [48], а также ссылка на скачивание генератора html тестов (файл «Коллекция тестов») для создания собственных тестов с автоматической проверкой [66];

файлы тестовых заданий для самоконтроля к главе «Информационные процессы»: Тест № 6 «Хранение, кодирование и передача информации», Тест № 7 «Обработка информации и алгоритмы» - тесты представлены в 2-х вариантах и включают задания закрытого и открытого типа [15];

папка «Тест № 6а. Обработка информации» содержит интерактивный тест по теме «Обработка информации» [48] состоящий из 17 заданий с автоматической проверкой результатов, а также для удобства учителя файл «Ответы на тест» с ответами на этот тест; файл «Тест № 6б. Хранение и передача информации» содержит интерактивный тест по

теме «Хранение и передача информации» [48], состоящий из 40 заданий с автоматической проверкой результатов.

В папке **«Дополнительные задания»** находятся другие полезные материалы для работы учителя по теме:

файл «1_information_theoria» с теоретическими материалами по теме «Информация и информационные процессы» [43];

файл «Mashina_Posta_2000» для установки на компьютер для отработки навыков работы с машиной Поста;

ссылки на ресурсы ЦОР по теме «Информационные процессы», в том числе видеуроки (файл «Ссылки на ЦОР к разделу 2») [35], [61];

файл «OMS» с модулем OMS для просмотра ресурсов с портала ФЦИОР [69].

Папка «Тема 3. Программирование» содержит материалы к третьей теме курса информатики 10 класса на базовом уровне. В этой папке шесть подпапок: «Презентации», «Самостоятельные и контрольные работы», «Практические работы», «Подготовка к ЕГЭ», «Тесты», «Дополнительные задания».

В папке **«Презентации»** находятся:

презентации Босовой Л.Л. [73]: в файле «10_3_1» находится презентация по теме «Алгоритмические структуры», в файле «10_3_2» – по теме «Запись алгоритмов на языках программирования» (в этой презентации рассмотрен язык программирования Pascal: данные, структура данных, идентификаторы, операторы, трассировочные таблицы), «10_3_3» – по теме «Структурное программирование», «10_3_4» – по теме «Структурные типы данных. Массивы»; презентацию по теме «Работа с файлами в Паскаль» (файл «10_3_5») [60].

Папка **«Самостоятельные и контрольные работы»** содержит самостоятельные и контрольную работу к разделу «Программирование», разработанные творческой группой:

- к теме «Программирование линейных алгоритмов»: самостоятельная работа № 10 «Линейные алгоритмы» в 2-х вариантах (содержит задания различной сложности на написание программ на основе линейных алгоритмов);

- к теме «Программирование ветвящихся алгоритмов»: самостоятельная работа № 11 «Команда ветвления» в 2-х вариантах (содержит задания различной сложности, в том числе с геометрической составляющей на написание программ на использование ветвящихся алгоритмов);

в задании включены задачи на использование логических переменных и анализ фрагментов программ);

- к теме «Программирование циклов»: самостоятельная работа № 12 «Циклы» в 2-х вариантах (содержит задания различной сложности на написание программ с циклами с предусловием, с постусловием, с параметром), самостоятельная работа № 13 «Циклы» в 3-х вариантах (содержит задания различной сложности на анализ алгоритмов с циклами с параметром, предусловием и постусловием; написание программы с самостоятельным выбором типа цикла для решения задачи; задание № 6 КЕГЭ);

- к теме «Программирование с использованием подпрограмм»: самостоятельная работа № 14 «Подпрограммы» в 2-х вариантах (содержит задания различной сложности на анализ и написание программ с процедурами и функциями, в том числе рекурсивными функциями, задание № 16 КЕГЭ);

- к теме «Работа с массивами»: самостоятельная работа № 15 «Одномерные массивы» в 2-х вариантах (содержит задания на анализ и написание программы с использованием одномерных массивов, задание 19 заданий ЕГЭ), самостоятельная работа № 16 «Двумерные массивы» в 2-х вариантах (содержит задания на анализ фрагментов программы и написание программ с использованием двумерных массивов);

- к теме «Работа с символьной информацией»: самостоятельная работа № 17 «Строковые величины» в 4-х вариантах (содержит задания на написание программ с использованием простых функций по работе со строковыми величинами), самостоятельная работа № 18 «Строковые величины» в 2-х вариантах (содержит задания на написание программ с использованием различных функций по работе со строковыми величинами);

контрольные работы по теме «Программирование»: контрольная работа № 3 в 2-х вариантах по первой части темы «Программирование» (линейные алгоритмы, алгоритмы ветвлений, циклические алгоритмы), контрольная работа № 4 в 2-х вариантах по второй части темы «Программирование» (работа с подпрограммами, массивами, строковыми величинами);

- файл «modul_4» [46] - содержит теоретическую информацию и задачи, с подробным пояснением их решений, к разделу «Программирование». Для удобства использования информации в файле имеется содержание с гиперссылками по разделам документа.

При подготовке материалов самостоятельных и контрольных работы, были использованы

следующие источники: [11].

В папке «**Практические работы**» представлены как тренировочные практические работы, так и практические работы к разделу «Программирование» в соответствии с рабочей программой для 10 класса (базовый уровень), разработанной творческой группой. Практические работы состоят из заданий трех уровней сложности: уровень 1 – средний уровень, уровень 2 – достаточный уровень, уровень 3 – высокий уровень.

- Практическая работа № 8. «Программирование линейных алгоритмов»;
- Практическая работа № 9. «Программирование логических выражений»;
- Практическая работа № 10. «Программирование ветвящихся алгоритмов»;
- Практическая работа № 11. «Программирование циклических алгоритмов»;
- Практическая работа № 12. «Программирование с использованием подпрограмм»;
- Практическая работа № 13. «Программирование обработки одномерных массивов»;
- Практическая работа № 14. «Программирование обработки двумерных массивов»;
- Практическая работа № 15. «Программирование обработки строк символов»;
- Тренировочная практическая работа № 1 по теме «Программирование линейных алгоритмов» - файл «Тр 1. Линейные алгоритмы» (содержит теоретический блок с примером правильного решения задач, 15 вариантов заданий для отработки навыков линейного программирования, контрольные вопросы по работе для рефлексии);
- Тренировочная практическая работа № 2 по теме «Разработка, отладка и тестирование программ, содержащих оператор ветвления и оператор выбора» - файл «Тр 2. Оператор ветвления и выбора» (содержит 2 варианта заданий для отработки навыков работы с операторами ветвления);
- Тренировочная практическая работа № 3 по теме «Программирование циклических алгоритмов» - файл «Тр 3. Циклы» (содержит задания на отработку навыков работы с различными типами циклов, умения находить и исправлять ошибки при отладке программы. тестирование программы при различных входных параметрах);
- Тренировочная практическая работа № 4 по теме «Разработка и программирование задач с использованием подпрограмм процедур и подпрограмм функций» - файл «Тр 4. Подпрограммы» (содержит теоретический блок с примером оформления решения задач с процедурами и функциями, задания для отработки навыков работы с процедурами и функциями, контрольные вопросы по работе для рефлексии);

- Тренировочная практическая работа № 5 по теме «Обработка одномерных массивов» - файл «Тр 5. Одномерные массивы» (содержит теоретический блок, 5 вариантов заданий для отработки навыков работы с одномерными массивами, контрольные вопросы по работе для рефлексии);

- Тренировочная практическая работа № 6 по теме «Программирование обработки двумерных массивов» - файл «Тр 6. Двумерные массивы» (содержит 4 варианта заданий для отработки навыков работы с двумерными массивами, контрольные вопросы по работе для рефлексии);

- Тренировочная практическая работа № 7 по теме «Программирование обработки строк символов» - файл «Тр 7. Обработка строк символов» (содержит 2 варианта заданий для отработки навыков написание программ на работу со строками символов, контрольные вопросы по работе для рефлексии).

При подготовке материалов практических работ были использованы следующие источники: [9], [13].

Папка **«Подготовка к ЕГЭ»** содержит задания для подготовки учащихся к ЕГЭ по теме «Программирование» (файлы: «Задание 8», «Задание 11», «Задание 19», «Задание 20», «Задание 21», «Задание 22», «Задание 24», «Задание 25», «Задание 27»), в КЕГЭ это задания 6, 16, 6, 22, нет, 23, 25 и 26, 25 и 26, 27. В файлах представлены задания, ссылки на задания на сайтах Полякова К.Ю и РЕШУ ЕГЭ для тренировки учащихся, ссылка на скачивание файлов с подробным пояснением, как решать данный тип заданий, в том числе компьютерный вариант ЕГЭ с сайта Полякова К.Ю. Задания составлены на основе следующих источников: [12], [44], [63], [65].

В папке **«Тесты»** находятся следующие материалы:

папка «Коллекция интерактивных тестов», в которой находятся ссылка на коллекцию тестов на сайте «Образовательные тесты» (файл «Коллекция тестов») [48], а также ссылка на скачивание генератора html тестов (файл «Коллекция тестов») для создания собственных тестов с автоматической проверкой [66];

файлы тестовых заданий для самоконтроля к главе «Программирование»: Тест № 8 «Паскаль - язык структурного программирования» в 2-х вариантах (включает задания на анализ фрагментов программ на Паскаль), Тест № 9 «Команда ветвления» (включают задания на проверку теории и анализ фрагментов программ с алгоритмами ветвлений), Тест № 10 «Команда

ветвления» (содержит задания на определение значений переменных после выполнения алгоритмов с ветвлением) [15];

интерактивные тесты по теме «Программирование» [48]: файл «Тест_ Циклы в языке программирования Pascal» - тест состоит 6 заданий с автоматической проверкой результата, файл «Тест_ Линейные массивы (основные понятия)» - тест состоит из 12 заданий с автоматической проверкой результатов, файл «Тест_Двумерные массивы в языке Паскаль» - тест состоит из 14 заданий с автоматической проверкой результатов, файл «Тест_Строковые величины» - тест состоит из 7 заданий с автоматической проверкой результатов.

В папке «**Дополнительные задания**» находятся другие полезные материалы для работы учителя по теме:

ссылки на ресурсы ЦОР по теме «Программирование», в том числе видеоуроки (файл «Ссылки на ЦОР к разделу 3») [35], [61];

файл «OMS» с модулем OMS для просмотра ресурсов с портала ФЦИОР [69]

Раздел 3. «Базовый уровень 11 класс»

Материалы этого раздела представлены в папке «Раздел 3. Базовый уровень 11 класс».

Эта папка содержит материалы к курсу информатики 11 класса на базовом уровне УМК Семакина И.Г., Хеннера Е.К. В папке находятся подпапки к разделам в соответствии с рабочей программой для 11 класса (базовый уровень), разработанной творческой группой:

- «Тема 1. Информационные системы и базы данных»;
- «Тема 2. Интернет»;
- «Тема 3. Информационное моделирование»;
- «Тема 4. Социальная информатика».

Папка **«Тема 1. Информационные системы и базы данных»** содержит материалы к первой теме курса информатики 11 класса на базовом уровне. В этой папке находятся шесть подпапок: «Презентации», «Самостоятельные и контрольные работы», «Практические работы», «Подготовка к ЕГЭ», «Тесты», «Дополнительные задания».

В папке **«Презентации»** находятся:

- презентации Босовой Л.Л. [74]: в файле «11_1_1» находится презентация по теме «Модели и моделирование», в файле «11_1_2» – по теме «Моделирование на графах», «11_1_3» – по теме «Базы данных как модель предметной области», «11_1_4» – по теме «Системы управления базами данных»;
- презентации: «11_1_4_1» [55] – по теме «Основные понятия баз данных», «11_1_4_2» [58] – по теме «Структура данных. Модели предметной области», «11_1_4_3» [59] – по теме «Проектирование многотабличной базы данных».

Папка **«Самостоятельные и контрольные работы»** содержит самостоятельные работы и контрольную работу к разделу «Информационные системы и базы данных», разработанные творческой группой:

- к теме «Информационное моделирование»: самостоятельная работа № 1 по теме «Информационное моделирование» в 2-х вариантах (содержит различные задания на проверку знаний основных понятий и решения прикладных заданий);

- к теме «Базы данных»: самостоятельная работа № 2 «Информационные системы и базы данных» в 2-х вариантах (содержит различные задания на проверку знаний на БД);

контрольная работа № 1 в 2-х вариантах по теме «Информационные системы и базы данных», которая содержит, в том числе, дополнительные задания для учащихся.

При подготовке материалов самостоятельных и контрольных работ были использованы следующие источники: [8], [14], [23].

В папке «**Практические работы**» представлены практические работы с необходимыми к ним заготовками в соответствии с рабочей программой для 11 класса (базовый уровень), разработанной творческой группой, а также дополнительная практическая работа с проектными заданиями по системологии:

Практическая работа № 1 «Модели систем»;

Практическая работа № 2 «Знакомство с СУБД LibreOffice Base»;

Практическая работа № 3 «Создание БД»;

Практическая работа № 4. «Реализация простых запросов в режиме конструктора запросов»;

Практическая работа № 5. «Реализация сложных запросов» и необходимый к ней файл-заготовка «приемная комиссия.odt» в папке «Практическая работа № 4»;

Практическая работа № 6. «Расширение БД. Работа с формой и отчетами»;

Дополнительная работа. Работа 1.2 «Проектные задания по системологии».

При подготовке материалов практических работ были использованы

следующие источники: [14].

Папка **«Подготовка к ЕГЭ»** содержит задания для подготовки учащихся к ЕГЭ по теме «Информация» (файлы: «Задание № 1 КЕГЭ», «Задание № 3 КЕГЭ», «Задание № 13 КЕГЭ» в ЕГЭ это соответственно задания 1, 3, 13). В файлах представлены не только сами задания, но и ссылки на задания на сайтах Полякова К.Ю и РЕШУ ЕГЭ для тренировки учащихся. Задания составлены на основе следующих источников: [12], [44], [63], [65].

В папке **«Тесты»** находятся следующие материалы:

папка «Коллекция интерактивных тестов», в которой находятся ссылка на коллекцию тестов на сайте «Образовательные тесты» (файл «Коллекция тестов») [48], а также ссылка на скачивание генератора html тестов (файл «Коллекция тестов») для создания собственных тестов с автоматической проверкой [66];

тестовые задания для самоконтроля Босовой Л.Л. [74]: файл «Онлайн тесты к Теме 1», тесты представлены в 2-х вариантах; а также итоговый тест по теме 1 «Информационные системы и базы данных» - файл «test_11_1».

В папке **«Дополнительные задания»** находятся другие полезные материалы для работы учителя по теме:

ссылки на ресурсы ЦОР по теме «Информация», в том числе видеоуроки (файл «Ссылки на ЦОР к разделу 1») [29], [52];

файл «OMS» с модулем OMS для просмотра ресурсов с портала ФЦИОР [69].

Папка **«Тема 2. Интернет»** содержит материалы ко второй теме курса информатики 11 класса на базовом уровне. В этой папке находятся шесть подпапок: «Презентации», «Самостоятельные и контрольные работы», «Практические работы», «Подготовка к ЕГЭ», «Тесты», «Дополнительные задания».

В папке **«Презентации»** находятся:

презентации Босовой Л.Л. [74]: в файле «11_2_1» находится презентация по теме «Основы построения компьютерные сетей», в файле «11_2_2» – по теме «Службы Интернета», в файле «11_2_3» – по теме «Интернет как глобальная информационная система».

Папка **«Самостоятельные и контрольные работы»** содержит самостоятельные работы и контрольную работу к разделу «Интернет», разработанные творческой группой:

- к теме «Компьютерные сети»: самостоятельная работа № 3 по теме «Основы построения компьютерных сетей» в 3-х вариантах (содержит различные задания на проверку знаний, в том числе и задания ЕГЭ);

- к теме «Поиск информации в сети Интернет»: самостоятельная работа № 4 «Поисковые запросы в сети Интернет» в 3-х вариантах (содержит различные задания на проверку знаний на формирование поисковых запросов);

контрольная работа № 2 по теме «Организация и услуги Интернета» в 2-х вариантах и контрольная работа № 3 по теме «Основы сайтостроения» в 2-х вариантах. Контрольные работы содержат, в том числе, дополнительные задания для учащихся.

При подготовке материалов самостоятельных и контрольных работ были использованы следующие источники: [8], [14], [23].

В папке **«Практические работы»** представлены практические работы с необходимыми к ним заготовками в соответствии с рабочей программой для 11 класса (базовый уровень), разработанной творческой группой, а также дополнительная практическая работа с проектными заданиями на разработку сайтов:

Практическая работа № 7. «Работа с электронной почтой и телеконференциями»;

Практическая работа № 8. «Работа с браузером. Просмотр web-страниц. Сохранение загруженных web-страниц»;

Практическая работа № 9. «Работа с поисковыми системами»;

Практическая работа № 10. «Разработка сайта "Моя семья"»;

Практическая работа № 11. «Разработка сайта "Животный мир"»;

Практическая работа № 12. «Разработка сайта "Наш класс"»;

Дополнительная работа. Работа 2.8. «Проектные задания на разработку сайтов».

При подготовке материалов практических работ были использованы следующие источники: [14].

Папка **«Подготовка к ЕГЭ»** содержит задания для подготовки учащихся к ЕГЭ по теме «Информация» (файлы: «Задание №7 КЕГЭ», в ЕГЭ это задание № 7). В файлах представлены не только сами задания, но и ссылки на задания на сайтах Полякова К.Ю и РЕШУ ЕГЭ для тренировки учащихся, а также ссылка на скачивание файлов с подробным пояснением как решать данный тип заданий с сайта Полякова К.Ю. Задания составлены на основе следующих источников: [12], [44], [63], [65].

В папке **«Тесты»** находятся следующие материалы:

папка «Коллекция интерактивных тестов», в которой находятся ссылка на коллекцию тестов на сайте «Образовательные тесты» (файл «Коллекция тестов») [48], а также ссылка на скачивание генератора html тестов (файл «Коллекция тестов») для создания собственных тестов с автоматической проверкой [66];

тестовые задания для самоконтроля Босовой Л.Л. [74]: файл «Онлайн тесты к теме 2», тесты представлены в 2-х вариантах, а также итоговый тест по теме 2 «Интернет» - файл «test_11_2».

В папке **«Дополнительные задания»** находятся другие полезные материалы для работы учителя по теме 2 «Интернет»:

ссылки на ресурсы ЦОР по теме «Информация», в том числе видеоуроки (файл «Ссылки на ЦОР к разделу 2») [35], [61];

файл «OMS» с модулем OMS для просмотра ресурсов с портала ФЦИОР [69].

Папка **«Тема 3. Информационное моделирование»** содержит материалы

к третьей теме курса информатики 11 класса на базовом уровне. В этой папке находятся шесть подпапок: «Презентации», «Самостоятельные и контрольные работы», «Практические работы», «Подготовка к ЕГЭ», «Тесты», «Дополнительные задания».

В папке **«Презентации»** находятся:

презентации Босовой Л.Л. [74]: в файле «11_3_1» находится презентация по теме «Обработка информации в электронных таблицах», в файле «11_3_2» – по теме «Редактирование и форматирование в табличном процессоре», в файле «11_3_3» – по теме «Встроенные функции и их использование», в файле «11_3_4»; – по теме «Инструменты анализа данных».

Папка **«Самостоятельные и контрольные работы»** содержит самостоятельные работы и контрольную работу к разделу «Информационное моделирование», разработанные творческой группой:

- к теме «Модели и моделирование»: самостоятельная работа № 5. По теме «Модели и моделирование» в 2-х вариантах (содержит различные задания на проверку знаний основных понятий);

- к теме «Электронные таблицы»: самостоятельная работа № 6 по теме «Обработка информации в электронных таблицах» в 2-х вариантах (содержит различные задания на проверку теоретических знаний и практических навыков по решению задач);

контрольная работа № 4 в 2-х вариантах по теме «Информационное моделирование», контрольная работа содержит, в том числе, дополнительные задания для учащихся.

При подготовке материалов самостоятельных и контрольных работ были использованы следующие источники: [8], [14], [23].

В папке **«Практические работы»** представлены практические работы с необходимыми к ним заготовками в соответствии с рабочей программой для 11 класса (базовый уровень), разработанной творческой группой, а также дополнительная практическая работа с проектными заданиями по применению

корреляционных и регрессионных моделей, моделей оптимального планирования:

Практическая работа № 13. «Проведение компьютерных экспериментов с математической и имитационной моделью»;

Практическая работа № 14. «Прогнозирование на основе регрессионной модели»;

Практическая работа № 15. «Получение корреляционных зависимостей в ЭТ» и необходимый к ней файл-заготовка «Практическая работа 15.ods»;

Практическая работа № 16. «Решение задач оптимального планирования в ЭТ» и необходимый к ней файл-заготовка «Практическая работа 16.ods»;

Дополнительная работа. Работа 3.3. «Проектные задания на получение регрессионных зависимостей»;

Дополнительная работа. Работа 3.5. «Проектные задания по теме «Корреляционные зависимости»»;

Дополнительная работа. Работа 3.3. «Проектные задания на получение регрессионных зависимостей».

При подготовке материалов практических работ были использованы следующие источники: [14].

Папка **«Подготовка к ЕГЭ»** содержит задания для подготовки учащихся к ЕГЭ по теме «Информация» (файлы: «Задание № 9 КЕГЭ», «Задание № 18 КЕГЭ», в ЕГЭ это, соответственно, задания 9, 18). В файлах представлены не только сами задания, но и ссылки на задания на сайте РЕШУ ЕГЭ для тренировки учащихся. Задания составлены на основе следующих источников: [12], [44], [63], [65].

В папке **«Тесты»** находятся следующие материалы:

папка «Коллекция интерактивных тестов», в которой находятся ссылка на коллекцию тестов на сайте «Образовательные тесты» (файл «Коллекция тестов») [48], а также ссылка на скачивание генератора

html тестов (файл «Коллекция тестов») для создания собственных тестов с автоматической проверкой [66];

тестовые задания для самоконтроля Босовой Л.Л. [74]: файл «Онлайн тесты к Теме 3», тесты представлены в 2-х вариантах, а также итоговый тест по теме 3 «Обработка информации в электронных таблицах» - файл «test_11_3».

В папке **«Дополнительные задания»** находятся другие полезные материалы для работы учителя по теме «Информационное моделирование»:

ссылки на ресурсы ЦОР по теме «Информационное моделирование», в том числе видеоуроки (файл «Ссылки на ЦОР к разделу 3») [35], [61];

файл «OMS» с модулем OMS для просмотра ресурсов с портала ФЦИОР [69].

Папка **«Тема 4. Социальная информатика»** содержит материалы к четвертой теме курса информатики 11 класса на базовом уровне. В этой папке находятся четыре подпапки: «Презентации», «Самостоятельные работы», «Тесты», «Дополнительные задания».

В папке **«Презентации»** находятся:

презентации Босовой Л.Л. [74]: в файле «11_4_1» находится презентация по темы «Информационное общество», в файле «11_4_2» – по теме «Информационное право и информационная безопасность».

Папка **«Самостоятельные работы»** содержит самостоятельные работы к разделу «Социальная информатика», разработанные творческой группой:

- к теме «Социальная информатика»: самостоятельная работа № 7. По теме «Социальная информатика» в 2-х вариантах (содержит различные задания на проверку знаний основных понятий и понимание материала по теме);
- к теме «Информационная безопасность»: самостоятельная работа № 8 по теме «Основы социальной безопасности» в 2-х вариантах

(содержит различные задания на проверку теоретических знаний и практических навыков).

При подготовке материалов самостоятельных работ были использованы следующие источники: [8], [14], [23].

В папке **«Тесты»** находятся следующие материалы:

папка «Коллекция интерактивных тестов», в которой находятся ссылка на коллекцию тестов на сайте «Образовательные тесты» (файл «Коллекция тестов») [48], а также ссылка на скачивание генератора html тестов (файл «Коллекция тестов») для создания собственных тестов с автоматической проверкой [66];

тестовые задания для самоконтроля Босовой Л.Л. [74]: файл «Онлайн тесты к Теме 4», тесты представлены в 2-х вариантах; а также итоговый тест по теме 4 «Основы социальной информатики» - файл «test_11_4».

В папке **«Дополнительные задания»** находятся другие полезные материалы для работы учителя по теме «Социальная информатика»:

ссылки на ресурсы ЦОР по теме «Социальная информатика», в том числе видеоуроки (файл «Ссылки на ЦОР к разделу 4») [35], [61];

файл «OMS» с модулем OMS для просмотра ресурсов с портала ФЦИОР [69].

Раздел 4. «Углубленный уровень 10 класс»

Материалы этого раздела представлены в папке **«Раздел 4. Углубленный уровень 10 класс»**.

Эта папка содержит материалы к курсу информатики 10 класса на углубленном уровне УМК Полякова К.Ю., Еремина Е.А. В папке находятся подпапки к разделам в соответствии с рабочей программой для 10 класса (углубленный уровень), разработанной творческой группой.

В папках «Тема 1_ Информация и информационные процессы», «Тема 2_ Кодирование информации» и «Тема 3_ Логические основы компьютеров» все материалы структурированы по урокам. При подготовке материалов этих разделов были использованы следующие источники: [16], [42], [51], [65].

В папке **«Тема 1_ Информация и информационные процессы»** находятся:

- папка «П1_2 Информатика и информация. Что можно делать с информацией»: содержащая самостоятельную работу по теме «Передача информации» на 4 варианта (файл «СР передача информации») и файл «тест информация. инф. процессы» с тестом для MyTest. Скачать программу и ознакомиться с инструкцией по работе с программой можно на сайте Полякова К.Ю. по ссылке http://mytest.klyaksa.net/wiki/Заглавная_страница;
- папка «П3 Измерение информации»: содержит самостоятельные работы по теме «Измерение информации» на 4 варианта (файл «СР Измерение информации») и по теме «Структура информации» на 4 варианта (файл «СР Структуры информации»), практическую работу по теме «Структуризация информации» (файл «Практическая работа») [45], файл с тестом по теме «Измерение информации» для MyTest (файл «Тест Измерение информации»).

В папке **«Тема 2_ Кодирование информации»** находятся:

- папка «П5 Язык и алфавит», которая содержит файл с тестом «Тест Язык и Алфавит» для MyTest;

- папка «П6 Кодирование Декодирование» содержит практическую работу по теме «Декодирование информации» (файл «ПР Декодирование информации») [31], самостоятельную работу по теме «Кодирование информации на 4 варианта (файл «СР кодирование информации»), файл с тестом «Тест Кодирование» для MyTest;
- папка «П7 Дискретность» с тестом для MyTest (файл «Тест дискретность»);
- папка «П8 Алфавитный подход» с самостоятельной работой по теме «Измерение информации» (файл «СР Алфавитный подход к измерению информации»);
- папка «П9_10 Системы счисления. Позиционные системы счисления» содержит: самостоятельную работу по теме «Позиционные системы счисления» на 4 варианта (файл «СР системы счисления»), файл с тестом «Тест_Системы счисления» для MyTest;
- папка «П11 Двоичная система счисления» с самостоятельной работой по теме «Двоичная система счисления» (файл «СР 2-я сс») на 4 варианта;
- папка «П12 Восьмеричная система счисления» содержит: самостоятельную работу по теме «Восьмеричная система счисления» на 4 варианта (файл «СР 8-я сс»), файл с тестом по теме «Восьмеричная система счисления» для MyTest (файл «тест 8-я сс»);
- папка «П13 Шестнадцатеричная система счисления» содержит: самостоятельную работу по теме «Шестнадцатеричная система счисления» на 4-е варианта (файл «СР 16-я сс»), файл с тестом по теме «Шестнадцатеричная система счисления» для MyTest (файл «тест 16-я сс»);
- папка «П14 Другие системы счисления» с практической работой по теме «Необычные системы счисления» (файл «ПР другие сс») [38];
- папка «П15 Кодирование символов» с самостоятельной работой по теме «Кодирование символов» на 4 варианта (файл «СР

- кодирование символов»);
- папка по теме «П16 Кодирование графической информации» содержит: самостоятельную работу по теме «Кодирование графической информации» на 4 варианта (файл «СР кодирование графической информации»), файл с тестом по теме «Кодирование графической информации» для MyTest (файл «тест кодирование графической информации»);
 - папка по теме «П17 Кодирование звуковой и видеоинформации» содержит: самостоятельную работу по теме «Кодирование звуковой и видеоинформации» на 4 варианта (файл «СР кодирование графической информации»), файл с тестом «тест кодирование звуковой и видеоинформации» для MyTest;
 - файл с контрольной работой по теме «Измерение информации» на 4 варианта по 10 заданий (файл «КР Кодирование информации»).

В папке «**Тема 3_ Логические основы компьютеров**» находятся:

- папка «П18-19 Логические операции» содержит: самостоятельную работу по теме «Логические выражения» на 4 варианта (файл «СР Логические выражения»), файл с тестом «Логические операции» для MyTest;
- папка по теме «П20 Диаграммы Венна» содержит: практическую работу по теме «Исследование запросов для поисковых систем» (файл «ПР Исследование запросов для поисковых систем») [39], самостоятельную работу по теме «Запросы для поисковых систем» на 4 варианта (файл «СР Запросы для поисковых систем»);
- папка по теме «П21 Упрощение логических выражений» содержит: самостоятельную работу по теме «Упрощение логических выражений» на 4 варианта (файл «СР Упрощение логических выражений») и файл с тестом «тест упрощение логических выражений» для MyTest;
- папка по теме «П22 Синтез логических выражений» содержит

самостоятельную работу по теме «Синтез логических выражений» на 4 варианта (файл «СР синтез логических выражений»);

- папка по теме «П23 Предикаторы и кванторы» содержит самостоятельную работу «Построение предикатов» (файл «СР Предикаторы и кванторы»);
- папка по теме «П24 Логические элементы компьютера» содержит самостоятельную работу «Построение схем на логических элементах» (файл «СР Логические элементы компьютера»);
- папка по теме «П25 Логические задачи» содержит самостоятельную работу «Решение логических задач» (файл «СР Логические задачи»);
- файл с контрольной работой по теме «Логические основы компьютеров» на 4 варианта по 5 заданий (файл «КР Логические основы компьютера»).

В папке **«Тема 4. Компьютерная арифметика»** находятся следующие материалы:

- презентации Полякова К.Ю., переработанные творческой группой: по теме «Особенности представления чисел в компьютере» к §26 (файл «Пар. 26 _Особенности представления чисел в компьютере»), по теме «Хранение в памяти целых чисел» к §27 (файл «Пар. 27 _Хранение в памяти целых чисел»), по теме «Операции с целыми числами» к §28 (файл «Пар. 28 _Операции с целыми числами»), по теме «Хранение в памяти компьютера вещественных чисел» к §29 (файл «Пар. 29 _Хранение в памяти вещественных чисел»), по теме «Операции с вещественными числами» к §30 (файл «Пар. 30 _Операции с вещественными числами»);
- файл с практическими работами к теме 4 (файл «Практические работы к Теме 4»).

В папке **«Тема 5. Как устроен персональный компьютер»** находятся следующие материалы:

- презентации Полякова К.Ю., переработанные творческой группой:

по теме «Принципы устройства компьютеров» к §32 (файл «Пар.32 _Принципы устройства компьютеров»), по теме «Магистрально-модульная организация компьютера» к §33 (файл «Пар.33 _Магистрально-модульная организация компьютера»), по теме «Процессор» к §34 (файл «Пар.34 _Процессор»), по теме «Память компьютера» к §35 (файл «Пар.35 _Память»), по теме «Устройства ввода» к §36 (файл «Пар.36 _Устройства ввода»), по теме «Устройства вывода» к §37 (файл «Пар.37 _Устройства вывода»);

- файл с практическими работами к теме 5 (файл «Практические работы к Теме 5»).

В папке **«Тема 6. Программное обеспечение»** находятся следующие материалы:

- презентации Полякова К.Ю., переработанные творческой группой: по теме «Программное обеспечение компьютера» к §38 (файл «Пар.38 _Что такое программное обеспечение»), по теме «Прикладные программы» к §39 (файл «Пар.39 _Прикладные программы»), по теме «Системное программное обеспечение» к §40 (файл «Пар.40 _Системное программное обеспечение»), по теме «Системы программирования» к §41 (файл «Пар.41 _Системы программирования»), по теме «Инсталляция программ» к §42 (файл «Пар.42 _Инсталляция программ»), по теме «Правовая охрана программ и данных» к §43 (файл «Пар.43 _Правовая охрана программ и данных»);
- файл с практическими работами к теме 6 (файл «Практические работы к Теме 6») и файл с заготовками для практических работ «files10-6».

В папке **«Тема 7. Компьютерные сети»** находятся следующие материалы:

- презентации Полякова К.Ю., переработанные творческой группой: по теме «Основные понятия по компьютерным сетям» к §44 (файл «Пар. 44_Основные понятия»), по теме «Структура (топология) сети»

к §45 (файл «Пар. 45_Структура (топология) сети»), по теме «Локальные сети» к §46 (файл «Пар. 46_Локальные сети»), по теме «Сеть Интернет» к §47 (файл «Пар. 47_Сеть Интернет»), по теме «Адреса в Интернете» к §48 (файл «Пар. 48_Адреса в Интернете»), по теме «Всемирная паутина» к §49 (файл «Пар. 49_Всемирная паутина»), по теме «Электронная почта» к §50 (файл «Пар. 50_Электронная почта»), по теме «Службы Интернета» к §51 (файл «Пар. 51_Другие службы Интернета»), по теме «Электронная коммерция» к §52 (файл «Пар. 52_Электронная коммерция»), по теме «Право и этика в Интернете» к §53 (файл «Пар. 53_Право и этика в Интернете»);

- файл с практическими работами к теме 7 (файл «Практические работы к Теме 7»).

При подготовке материалов к разделам 4–7 были использованы следующие источники: [17], [33].

В папке «**Тема 8–12_Алгоритмизация и программирование**» материалы структурированы по учебным разделам: «Тема 8_Основы алгоритмизации», «Тема 9_Основы программирования», «Тема 10. Программирование обработки информации», «Тема 11_ Программирование обработки символьной информации» и «Тема 12 _Программирование с использованием смешанных данных». При подготовке материалов этих разделов были использованы следующие источники: [17], [33], [73].

В папке «**Тема 8_Основы алгоритмизации**» находятся:

- презентации Полякова К.Ю., переработанные творческой группой: по теме «Алгоритмы» к §51 (файл «Пар. 51._Алгоритмы»), по теме «Оптимальные линейные программы» к §52 (файл «Пар. 52._Оптимальные линейные программы»), по теме «Анализ алгоритмов» к §53 (файл «Пар. 53._Анализ Алгоритмов»);
- файл с контрольной работой по теме «Контрольная по алгоритмизации» с автоматической проверкой результата.

Папка **«Тема 9_Основы программирования»** содержит:

- презентации Полякова К.Ю., переработанные творческой группой: по теме «Введение в язык Паскаль» к §54 (файл «Пар. 54._Введение в язык Паскаль»), по теме «Вычисления» к §55 (файл «Пар. 55._Вычисления (56)»), по теме «Ветвления» к §56 (файл «Пар. 56._Ветвления (57)»), по теме «Циклические алгоритмы» к §57 (файл «Пар. 57._Циклические алгоритмы»), по теме «Циклы по переменной» к §58 (файл «Пар. 58._Циклы по переменной»);
- контрольные работы с тремя уровнями сложности (средний (А), достаточный (В) и высокий (С)): по теме «Ветвления» (файл «Контрольная_ветвление»), по теме «Циклы» (файл «Контрольная_циклы»);
- папка «Контрольная_циклы» с тренировочными заданиями для подготовки к контрольной работе содержит: тренировочную контрольную работу из 6-ти заданий (файл «Вариант 1_тренировочный»), файлы с тестом по теме «Циклы» для MyTest на два варианта (файл «Вариант 1». «Вариант 2»).

Папка **«Тема 10. Программирование обработки информации»** содержит:

- презентации Полякова К.Ю., переработанные творческой группой: по теме «Процедуры» к §59 (файл «Пар. 59._Процедуры»), по теме «Функции» к §60 (файл «Пар. 60._Функции»), по теме «Рекурсия» к §61 (файл «Пар. 61._Рекурсия»), по теме «Массивы» к §62 (файл «Пар. 62._Массивы»), по теме «Алгоритмы обработки массивов» к §63 (файл «Пар. 63._Алгоритмы обработки Массивов»), по теме «Сортировка массивов» к §64 (файл «Пар. 64._Сортировка Массивов»), по теме «Двоичный поиск» к §65 (файл «Пар. 65._Двоичный поиск»);
- презентация «Одномерные массивы в языке программирования Паскаль» (файл «Все по массивам») [57];

- контрольные работы с тремя уровнями сложности (средний (А), достаточный (В) и высокий (С)): по теме «Процедуры и функции» (файл «Контрольная_процедуры и функции»), в папке «Контрольная массивы» находится контрольная работа по теме «Массивы» на 2 варианта (файл «Контрольная массивы») и файлы для учителя с решенными задачами на Pascal контрольной работы (файлы «Задача В_1», «Задача А_1», «Задача А_2», «Задача А_3»).

Папка **«Тема 11. Программирование обработки символьной информации»** содержит:

- презентацию Полякова К.Ю., переработанную творческой группой по теме «Символьные строки» к §66 (файл «Пар. 66._Символьные строки»);
- контрольные работы с тремя уровнями сложности (средний (А), достаточный (В) и высокий (С)): по теме «Символьные строки» (файл «Контрольная_символьные строки»), в папке «Контрольная_строковые величины» находится контрольная работа по теме «Символьные строки» на 3 варианта (файл «Контрольная Символьные») и файлы с тестами по теме «Обработка символьных строк» для MyTest (файлы «Контрольная Обработка символьных строк», «Контрольная Обработка символьных строк_1 вариант», «Контрольная Обработка символьных строк_2 вариант»).

Папка **«Тема 12. Программирование с использованием смешанных данных»** содержит:

- презентации Полякова К.Ю., переработанные творческой группой: по теме «Матрицы» к §67 (файл «Пар. 67._Матрицы»), по теме «Работа с файлами» к §68 (файл «Пар. 68._Работа с файлами»);
- контрольную работу с тремя уровнями сложности (средний (А), достаточный (В) и высокий (С)) по теме «Файлы» (файл «Контрольная_файлы»).

В папке «Практические» находятся:

- файл с практическими работами к темам 8-12 (файл «Практические работы к темам 8-12»);
- файлы-презентации с практическими работами: по теме «Решение задач на составление простых программ» (файл «Практическая_простые вычисления»), по теме «Случайные числа» (файлы «Случайные числа_Практическая»).

В папке «Решения» находятся:

- файлы с решениями заданий к параграфам 56 и 57 (файлы «Решения к задачам пар. 57_Ветвления», «Решения к задачам параграф 56»);
- папка «Паскаль_решения» в которой находятся файлы с решенными задачами на Pascal к темам 8–12.

В папка «Тесты в mytest» находятся тесты для MyTest: по теме «div и mod в Pascal» (файл «p37-pas-divmod»), по теме «Алгоритмы и их свойства» (файл «алгоритмы и свойства»), по теме «Контрольная работа по теме «Файлы» (файл «Контрольная_файлы»), по теме «Массивы» (файл «Массивы_1»), по теме «Цикл с параметром» (файл «на If»), по теме «Обработка массивов (ЕГЭ)» (файл «Обработка массивов из ЕГЭ»), по теме «Обработка символьных строк» (файл «Обработка символьных строк»), по теме «Обработка массивов» (файл «Обработка массивов»), по теме «Оператор вывода» (файл «Оператор вывода»), по теме «Цикл While» (файл «Цикл_While»), по теме «Цикл While» (файл «Цикл_While_2»).

В папке **«Тема 13. Решение вычислительных задач»** находятся материалы по теме, систематизированные по следующим разделам: «Дискретизация», «Оптимизация», «Решение уравнений», «Статистические расчеты», «Точность вычислений», «Практические работы к теме 13», «Контрольная Решение вычислительных задач». При подготовке материалов этого раздела были использованы следующие источники: [17], [33], [73].

В папке «Дискретизация» находятся следующие материалы:

- презентация Полякова К.Ю., переработанная творческой группой, по теме «Дискретизация» к §71 (файл «Пар.71_Дискретизация»);

- файл с тестами по теме «Дискретизация» для MyTest (файл «Дискретизация»).

В папке «Контрольная Решение вычислительных задач» находятся файл с тестами по теме «Контрольная работа «Решение вычислительных задач» для MyTest (файл «Контрольная Решение вычислительных задач»).

В папке «Оптимизация» находятся следующие материалы:

- презентация Полякова К.Ю., переработанная творческой группой по теме «Оптимизация» к §72 (файл «Пар.72_Оптимизация»);
- файл-заготовка «Практическая _оптимизация» для выполнения практической работы по теме «Оптимизация»;
- файл «Оптимизация» с тестами по теме «Оптимизация» для MyTest;
- файл с разработкой урока по теме «Оптимизация» (файл «Решение задач на оптимизацию») [40];
- файл с решением задания на Pascal к этой теме (файл «Program10»).

В папке «Практические работы к теме 13» находятся практические работы к теме 13 с тремя уровнями сложности (средний (А), достаточный (В) и высокий (С)): по теме «Вычисление длины кривой» (файл «Вычисление длины кривой»), по теме «Вычисление площади фигуры» (файл «Вычисление площади фигуры»), по теме «Линии тренда» (файл «Линии тренда»), по теме «Метод наименьших квадратов» (файл «Метод наименьших квадратов»), по теме «Оптимизация с помощью табличных процессоров» (файл «Оптимизация с помощью табличных процессоров»), по теме «Оптимизация. Метод дихотомии» (файл «Оптимизация. Метод дихотомии»), по теме «Решение уравнений в табличных процессорах» (файл «Решение уравнений в табличных процессорах»), по теме «Решение уравнений методом деления отрезка пополам» (файл «Решение уравнений методом деления отрезка пополам»), по теме «Решение уравнений методом перебора» (файл «Решение уравнений методом перебора»), по теме «Статистические расчеты» (файл «Статистические расчеты»), по теме «Условные вычисления» (файл «Условные вычисления»).

В папке «Решение уравнений» находятся следующие материалы:

- презентация Полякова К.Ю., переработанная творческой группой, по теме «Решение уравнений» к §70 (файл «Пар.70_Решение уравнений»);
- практическая работа по теме «Использование табличных процессоров для решения уравнений» (файл «Практическая работа_Использование Excel») и файл-заготовка «Практическая работа_Использование Excel» для выполнения практической работы по этой теме;
 - файлы с тестами по теме «Решение уравнений» для MyTest (файлы «Решение уравнений_1», «Решение уравнений_2»).

В папке «Статистические расчёты» находятся следующие материалы:

- презентация Полякова К.Ю., переработанная творческой группой, по теме «Статистические расчеты» к §§73-74 (файл «Пар73_74_Статистические расчеты»);
- файл с решением задания на Pascal к этой теме (файлы «Р Задача72_1», «Задача72_2», «Задача72_2_a»).

В папке «Точность вычислений» находятся следующие материалы:

- презентация Полякова К.Ю., переработанная творческой группой, по теме «Точность вычислений» к §69 (файл «Пар.69_Точность вычислений»);
- файл с решением задания на Pascal к этой теме (файл «Точность вычислений»).

В папке **«Тема 14 Информационная безопасность»** находятся следующие материалы:

- презентации Полякова К.Ю., переработанные творческой группой: по теме «Основные понятия» к §75 (файл «Пар. 75_Основные понятия»), по теме «Вредоносные программы» к §76 (файл «Пар. 76_Вредоносные программы»), по теме «Защита от вредоносных программ» к §77 (файл «Пар. 77_Защита от вредоносных программ»), по теме «Шифрование» к §78 (файл «Пар. 78_Шифрование»), по теме «Хэширование и пароли» к §79 (файл «Пар. 79_Хэширование

и пароли»), по теме «Современные алгоритмы шифрования» к §80 (файл «Пар. 80_Современные алгоритмы шифрования»), по теме «Стеганография» к §81 (файл «Пар. 81_Стеганография»), по теме «Безопасность в Интернете» к §82 (файл «Пар. 82_Безопасность в Интернете»);

- файл с практическими работами к теме 14 (файл «Практические работы к теме 14»);
- файл-заготовка «files10-10» для практической работы по теме 14 и файл «Пароль к архиву» с паролем для распаковки архива файла-заготовки.

При подготовке материалов раздела 14 были использованы следующие источники: [17], [33].

Раздел 5. «Углубленный уровень 11 класс»

Материалы этого раздела представлены в папке **«Раздел 5. Углубленный уровень 11 класс»**.

Эта папка содержит материалы к курсу информатики 11 класса на углубленном уровне УМК Полякова К.Ю., Еремина Е.А. В папке находятся подпапки к разделам в соответствии с рабочей программой для 11 класса (углубленный уровень), разработанной творческой группой.

В папке **«Тема 1. Информация и информационные процессы»** находятся:

- презентации Полякова К.Ю., переработанные творческой группой: по теме «Техника безопасности» (файл «Техника Безопасности»), по теме «Количество информации» к §1 (файл «Пар. 1_ Количество информации»), по теме «Передача данных» к §2 (файл «Пар. 2_ Передача данных»), по теме «Сжатие данных» к §3 (файл «Пар. 3_ Сжатие данных»), по теме «Информация и управление» к §4 (файл «Пар. 4_Информация и управление»), по теме «Информационное общество» к §5 (файл «Пар.5_Информационное общество»);
- практические работы: по теме «Информация и информационные процессы»: Практическая работа 1. «Оформление документа» (файл «Практическая работа 1»), Практическая работа 2 по теме «Алгоритм RLE» (файл «Практическая работа 2»), Практическая работа 3 по теме «Сравнение алгоритмов сжатия» (файл «Практическая работа 3»), Практическая работа 4 по теме «Использование архиватора» (файл «Практическая работа 4»), Практическая работа 5 по теме «Сжатие с потерями» (файл «Практическая работа 5»). Все необходимые к практическим работам файлы находятся в соответствующих папках «Практическая работа 1-5»;
- самостоятельная работа по теме «Алфавитный и вероятностный подходы к измерению информации», в которой 30 различных задач (файл «С.р. №1»);

- тесты Полякова К.Ю. по теме «Информация и информационные процессы» - файл «Тесты к Глава 1»;
- контрольная работа по теме «Информация и информационные процессы» для MyTest (файл «Контрольная работа 1»). Скачать программу и ознакомиться с инструкцией по работе с программой можно на сайте Полякова К.Ю. по ссылке http://mytest.klyaksa.net/wiki/Заглавная_страница.

В папке «**Тема 2. Моделирование**» находятся:

- презентации Полякова К.Ю., переработанные творческой группой: по теме «Модели и моделирование» к §6 (файл «Пар. 6_ Модели и моделирование»), по теме «Игровые модели» к §7 (файл «Пар. 7_Игровые модели»), по теме «Сжатие данных» к §8 (файл «Пар. 8_Модели и мышление»), по теме «Этапы моделирования» к §9 (файл «Пар. 9_Этапы моделирования»), по теме «Моделирование движения» к §10 (файл «Пар. 10_ Моделирование движения»), по теме «Математические модели в биологии» к §11 (файл «Пар. 11_Математические модели в биологии»), по теме «Системы массового обслуживания» к §12 (файл «Пар. 12_Системы массового обслуживания»);
- практические работы: Практическая работа 6 по теме «Моделирование работы процессора» (файл «Практическая работа 6»), Практическая работа 7 по теме «Моделирование движения» (файл «Практическая работа 7»), Практическая работа 8 по теме «Моделирование популяции» (файл «Практическая работа 8»), Практическая работа 9 по теме «Моделирование эпидемии» (файл «Практическая работа 9»), Практическая работа 10 по теме «Модель «хищник-жертва» (файл «Практическая работа 10»), Практическая работа 10 вариант 2 по теме «Модель «две популяции»» (файл «Практическая работа 10 вариант 2»), Практическая работа 11 по теме «Саморегуляция» (файл «Практическая работа 11»), Практическая

работа 12 по теме «Моделирование работы банка» (файл «Практическая работа 12»). Все необходимые к практическим работам файлы находятся в соответствующих папках «Практическая работа 7-11»;

- тесты для MyTest: по теме «Модели» (файл «Тест_Модели_2»), по теме «Моделирование» (файл «Тест_Моделирование 11 класс»);
- тесты Полякова К.Ю. по теме «Моделирование» - файл «Тесты к Глава 2»;
- контрольная работа по теме «Моделирование» для MyTest (файл «Контрольная работа 2»).

В папке «**Тема 3. Базы данных**» находятся:

- презентации Полякова К.Ю., переработанные творческой группой: по теме «Базы данных» к §13 (файл «Пар. 13_Введение»), по теме «Многотабличные базы данных» к §14 (файл «Пар. 14_Многотабличные БД»), по теме «Реляционная модель данных» к §15 (файл «Пар.15_Реляционная модель данных»), по теме «Работа с таблицей» к §16 (файл «Пар. 16_ Работа с таблицей»), по теме «Запросы» к §17 (файл «Пар. 17_Запросы»), по теме «Формы» к §18 (файл «Пар. 18_Формы»), по теме «Отчеты» к §19 (файл «Пар.19_Отчёты»), по теме «Нереляционные БД» к §20 (файл «Пар.20_Нереляционные БД»), по теме «Экспертные системы» к §21 (файл «Пар.21_Экспертные системы»); презентации к §13-21 для изучения темы для баз данных Base находятся в файле «Пар.13-21_БазыДанных»;
- практические работы: по теме «Базы данных»: Практическая работа 13. «Работа с готовой таблицей» (файл «Практическая работа 13»), Практическая работа 14 по теме «Создание однотобличной базы данных» (файл «Практическая работа 14»), Практическая работа 15 по теме «Создание запросов» (файл «Практическая работа 15»), Практическая работа 16 по теме «Создание формы» (файл

«Практическая работа 16»), Практическая работа 17 по теме «Оформление отчета» (файл «Практическая работа 17»), Практическая работа 18 по теме «Язык SQL» (файл «Практическая работа 18 Access», «Практическая работа 18 Base»), Практическая работа 23 по теме «Нереляционные БД» (файл «Практическая работа 23»), Практическая работа 24 по теме «Простая экспертная система» (файл «Практическая работа 24»). Все необходимые к практическим работам файлы находятся в соответствующих папках «Практическая работа 14-17»;

- самостоятельная работа по теме «Проектирование БД» на 7 вариантов (файл «С.р. №2»);
- тесты для MyTest: по теме «Основные понятия БД» (файл «Тест_Основные понятия БД»);
- тесты Полякова К.Ю. по теме «Базы данных» - файл «Тесты к Глава 3»;
- контрольная работа по теме «Базы данных» для MyTest (файл «Контрольная работа 3»).

В папке **«Тема 4. Создание веб-сайтов»** находятся:

- презентации Полякова К.Ю. переработанные творческой группой: по теме «Веб-сайты и веб-страницы» к §22 (файл «Пар. 22_ Веб-сайты и веб-страницы»), по теме «Текстовые веб-страницы» к §23 (файл «Пар. 23_ Текстовые веб-страницы»), по теме «Оформление веб-документов» к §24 (файл «Пар. 24_ Оформление документов»), по теме «Мультимедиа» к §25 (файл «Пар. 25_ Рисунки_звук_видео»), по теме «Таблицы» к §26 (файл «Пар. 26_ Таблицы»), по теме «Блочная верстка» к §27 (файл «Пар. 27_ Блоки»), по теме «XML и XHTML» к §28 (файл «Пар. 28_ XML и XHTML»), по теме «Динамический HTML» к §29 (файл «Пар. 29_динамический HTML»), по теме «Размещение веб-сайтов» к §30 (файл «Пар. 30_размещение веб-сайтов»);

- практические работы по теме «Создание веб-сайтов»: Практическая работа 25 по теме «Текстовые веб-страницы» (файл «Практическая работа 25»), Практическая работа 26 по теме «Списки» (файл «Практическая работа 26»), Практическая работа 27 по теме «Гиперссылки» (файл «Практическая работа 27»), Практическая работа 28 по теме «Использование CSS» (файл «Практическая работа 28»), Практическая работа 29 по теме «Вставка рисунков в документ» (файл «Практическая работа 29»), Практическая работа 30 по теме «Вставка звуков и видео в документ» (файл «Практическая работа 30»), Практическая работа 31 по теме «Табличная верстка» (файл «Практическая работа 31»), Практическая работа 32 по теме «Блочная верстка» (файл «Практическая работа 32»), Практическая работа 33 по теме «База данных в формате XML» (файл «Практическая работа 33»), Практическая работа 34 по теме «Использование Javascript» (файл «Практическая работа 34»), Практическая работа 35 по теме «Сравнение вариантов хостинга» (файл «Практическая работа 35»).

Все необходимые к практическим работам файлы находятся в соответствующих папках «Практическая работа 25-34»;

- справочный материал по теме «HTML коды» (файл «Спец_символы»);
- тесты для MyTest: по теме «Веб-сайты и веб-страниц» (файл «Тест_Веб-сайты и веб-страниц»);
- тесты Полякова К.Ю. по теме «Создание веб-сайтов» - файл «Тесты к Глава 4»;
- контрольная работа по теме для MyTest «Создание веб-сайтов» (файл «Контрольная работа 4»). Также эту контрольную работу можно найти по ссылке <https://onlinetestpad.com/6mb5smvwrkvp2>.

При подготовке материалов к разделам 1-4 были использованы следующие источники: [20], [33].

В папке «**Тема 5. Элементы теории алгоритмов**» находятся:

- презентации Полякова К.Ю., переработанные творческой группой: по теме «Уточнение понятия алгоритма» к §31 (файл «Пар.31_Уточнение понятия алгоритма»), по теме «Алгоритмически неразрешимые задачи» к §32 (файл «Пар.32_Алгоритмически неразрешимые задачи»), по теме «Сложность вычислений» к §33 (файл «Пар.33_Сложность вычислений»), по теме «Доказательство правильности программ» к §34 (файл «Пар.34_Доказательство правильности программ»);
- практические работы: Практическая работа 36 по теме «Машина Тьюринга» (файл «Практическая работа 36»), Практическая работа 37 по теме «Машина Поста» (файл «Практическая работа 37»), Практическая работа 38 по теме «Нормальные алгоритмы Маркова» (файл «Практическая работа 38»), Практическая работа 39 по теме «Вычислимые функции» (файл «Практическая работа 39»), Практическая работа 40 по теме «Инвариант цикла» (файл «Практическая работа 40»);
- тесты для MyTest: по теме «Алгоритмически неразрешимые задачи» (файл «Тест_Алгоритмически неразрешимые задачи»), по теме «Понятия алгоритма» (файл «Тест_Уточнение понятия алгоритма»), по теме «Сложность вычислений» (файл «Тест_Сложность вычислений»), по теме «Доказательство правильности программ» (файл «Тест_Доказательство правильности программ»);
- тесты Полякова К.Ю. по теме «Элементы теории алгоритмов» - файл «Тесты к Глава 5»;
- папки с полезными материалами: по теме «Машина Поста», по теме «Машина Тьюринга», по теме «Алгоритмы Маркова». В этих папках находятся exe-файлы соответствующих программ, решения заданий к практическим работам, видео; в папке «Вычислительная сложность алгоритма» находится видео по теме «Вычислительная сложность алгоритма»;

- контрольная работа по теме «Элементы теории алгоритмов» для MyTest (файл «Контрольная работа 5»). Также эту контрольную работу можно найти по ссылке

<https://onlinetestpad.com/hkmmaffm2qyey>.

В папке «**Тема 6. Алгоритмизация и программирование**» находятся:

- презентации Полякова К.Ю., переработанные творческой группой: по теме «Целочисленные алгоритмы» к §35 (файл «Пар.35_Целочисленные алгоритмы»), по теме «Структуры (записи)» к §36 (файл «Пар.36_Структуры»), по теме «Множества» к §36 (файл «Пар.36а_Множества»), по теме «Динамические массивы» к §37 (файл «Пар.37_Динамические массивы»), по теме «Списки» к §37 (файл «Пар.37а_Списки»), по теме «Стек, дек, очередь» к §38 (файл «Пар.38_Стек_дек_очередь»), по теме «Деревья» к §39 (файл «Пар.39_Деревья»), по теме «Графы» к §40 (файл «Пар.40_Графы»), по теме «Динамическое программирование» к §41 (файл «Пар.41_Динамическое программирование»);
- практические работы: Практическая работа 41 по теме «Решето Эратосфена» (файл «Практическая работа 41»), Практическая работа 42 по теме «Длинные числа» (файл «Практическая работа 42»), Практическая работа 43 по теме «Ввод и вывод структур» (файл «Практическая работа 43»), Практическая работа 44 по теме «Чтение структур из файла» (файл «Практическая работа 44»), Практическая работа 45 по теме «Сортировка структур с помощью указателей» (файл «Практическая работа 45»), Практическая работа 46 по теме «Динамические массивы» (файл «Практическая работа 46»), Практическая работа 47 по теме «Расширяющиеся динамические массивы» (файл «Практическая работа 47»), Практическая работа 48 по теме «Алфавитно-частотный словарь» (файл «Практическая работа 48»), Практическая работа 49 по теме «Модули» (файл «Практическая работа 49»), Практическая работа 50 по теме «Вычисление

арифметических выражений» (файл «Практическая работа 50»), Практическая работа 51 по теме «Проверка скобочных выражений» (файл «Практическая работа 51»), Практическая работа 52 по теме «Заливка области» (файл «Практическая работа 52»), Практическая работа 53 по теме «Вычисление арифметических выражений. Деревья» (файл «Практическая работа 53»), Практическая работа 54 по теме «Хранение двоичного дерева в массиве» (файл «Практическая работа 54»), Практическая работа 55 по теме «Алгоритм Прима-Крускала» (файл «Практическая работа 55»), Практическая работа 56 по теме «Алгоритм Дейкстры» (файл «Практическая работа 56»), Практическая работа 57 по теме «Алгоритм Флойда-Уоршелла» (файл «Практическая работа 57»), Практическая работа 58 по теме «Числа Фибоначчи» (файл «Практическая работа 58»), Практическая работа 59 по теме «Задача о куче» (файл «Практическая работа 59»), Практическая работа 60 по теме «Количество программ» (файл «Практическая работа 60»), Практическая работа 61 по теме «Размер монет» (файл «Практическая работа 61»). Все необходимые к практическим работам файлы находятся в соответствующих папках «Практическая работа 43-44»;

- тесты Полякова К.Ю. по теме «Алгоритмизация и программирование»
- файл «Тесты к Главе 6».

В папке **«Тема 7. Объектно-ориентированное программирование»** находятся:

- презентации Полякова К.Ю., переработанные творческой группой: по теме «Что такое объектно-ориентированное программирование» к §42 (файл «Пар.42_Что такое ООП»), по теме «Создание объектов в программе» к §43 (файл «Пар.43_Создание объектов в программе»), по теме «Скрытие внутреннего устройства» к §44 (файл «Пар.44_Скрытие внутреннего устройства»), по теме «Иерархия классов» к §45 (файл «Пар.45_Иерархия классов»), по теме

- «Программы с графическим интерфейсом» к §46 (файл «Пар.46_Программы с графическим интерфейсом»), по теме «Программирование в RAD-средах» к §47 (файл «Пар.47_Программирование в RAD-средах»), по теме «Использование компонентов» к §48 (файл «Пар.48_Использование компонентов»), по теме «Совершенствование компонентов» к §49 (файл «Пар.49_Совершенствование компонентов»), по теме «Модель и представление» к §50 (файл «Пар.50_Модель и представление»);
- практические работы: Практическая работа 62 по теме «Скрытие внутреннего устройства объектов» (файл «Практическая работа 62»), Практическая работа 63 по теме «Создание формы в RAD-среде» (файл «Практическая работа 63»), Практическая работа 64 по теме «Использование компонентов» (файл «Практическая работа 64»), Практическая работа 65 по теме «Компоненты для ввода и вывода данных» (файл «Практическая работа 65»), Практическая работа 66 по теме «Разработка компонентов» (файл «Практическая работа 66»);
 - проектные работы по теме «Объектно-ориентированное программирование»: проект №1 «Движение по дороге» (файл «Проект 1»), проект №2 «Иерархия классов (логические элементы)» (файл «Проект 2»), проект №3 «Модель и представление» (файл «Проект 3»).

В папке **«Тема 8. Компьютерная графика и анимация»** находятся:

- презентации Полякова К.Ю., переработанные творческой группой: по теме «Ввод изображений» к §51 (файл «Пар.51_Ввод изображений»), по теме «Коррекция фотографий» к §52 (файл «Пар.52_Коррекция фотографий»), по теме «Работа с областями» к §53 (файл «Пар.53_Работа с областями»), по теме «Многослойные изображения» к §54 (файл «Пар.54_Многослойные изображения»), по теме «Каналы» к §55 (файл «Пар.55_Каналы»), по теме «Иллюстрации для веб-сайтов» к §56 (файл «Пар.56_Иллюстрации

для веб-сайтов»), по теме «Анимация» к §57 (файл «Пар.57_Анимация»), по теме «Векторная графика» к §58 (файл «Пар.58_Векторная графика»);

- практические работы: Практическая работа 67 по теме «Ввод и кодирование изображений» (файл «Практическая работа 67»), Практическая работа 68 по теме «Коррекция фотографий» (файл «Практическая работа 68»), Практическая работа 69 по теме «Работа с областями» (файл «Практическая работа 69»), Практическая работа 70 по теме «Работа с областями. Быстрая маска и фильтры» (файл «Практическая работа 70»), Практическая работа 71 по теме «Многослойные изображения» (файл «Практическая работа 71»), Практическая работа 72 по теме «Многослойные изображения. Маска» (файл «Практическая работа 72»), Практическая работа 73 по теме «Каналы» (файл «Практическая работа 73»), Практическая работа 74 по теме «Иллюстрации для веб-сайтов» (файл «Практическая работа 74»), Практическая работа 75 по теме «GIF-анимация» (файл «Практическая работа 75»), Практическая работа 76 по теме «Контуры» (файл «Практическая работа 76»). Все необходимые к практическим работам файлы находятся в соответствующих папках «Практическая работа 67-76»;
- тесты Полякова К.Ю. по теме «Компьютерная графика и анимация» - файл «Тесты к Глава 8».

В папке «**Тема 9. Трехмерная графика**» (в планировании это раздел «Тема 9. 3D-моделирование и анимация») находятся:

- презентации Полякова К.Ю., переработанные творческой группой: по теме «Введение в компьютерную графику» к §59 (файл «Пар.59_Введение компьютерная графика»), по теме «Работа с объектами» к §60 (файл «Пар.60_Работа с объектами»), по теме «Сеточные модели» к §61 (файл «Пар.61_Сеточные модели»), по теме «Модификаторы» к §62 (файл «Пар.62_Модификаторы»), по теме

«Кривые» к §63 (файл «Пар.63_Кривые»), по теме «Материалы и текстуры» к §64 (файл «Пар.64_Материалы и текстуры»), по теме «Рендеринг» к §65 (файл «Пар.65_Рендеринг»), по теме «Анимация» к §66 (файл «Пар.66_Анимация»), по теме «Язык VRML» к §67 (файл «Пар.67_Язык VRML»);

- практические работы: Практическая работа 77 по теме «Управление сценой» (файл «Практическая работа 77»), Практическая работа 78 по теме «Работа с объектами» (файл «Практическая работа 78»), Практическая работа 79 по теме «Сеточные модели» (файл «Практическая работа 79»), Практическая работа 80 по теме «Модификаторы» (файл «Практическая работа 80»), Практическая работа 81 по теме «Пластины» (файл «Практическая работа 81»), Практическая работа 82 по теме «Тела вращения» (файл «Практическая работа 82»), Практическая работа 83 по теме «Материалы» (файл «Практическая работа 83»), Практическая работа 84 по теме «Текстуры» (файл «Практическая работа 84»), Практическая работа 85 по теме «UV-развертка» (файл «Практическая работа 85»), Практическая работа 86 по теме «Рендеринг» (файл «Практическая работа 86»), Практическая работа 87 по теме «Анимация» (файл «Практическая работа 87»), Практическая работа 88 по теме «Анимация. Ключевые формы» (файл «Практическая работа 88»), Практическая работа 89 по теме «Анимация. Арматура» (файл «Практическая работа 89»), Практическая работа 90 по теме «Язык VRML» (файл «Практическая работа 90»). Все необходимые к практическим работам файлы находятся в соответствующих папках «Практическая работа 77-89». Для выполнения работ этого раздела требуется программа Blender, в файле «Настройка Blender» находится инструкция по установке и настройке русскоязычной версии этой программы.

При подготовке материалов к разделам 5–7 были использованы

следующие источники: [21], [33].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Утвержден приказом от 17 декабря 2010 г. № 1897. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://irooo.ru/index.php/obrazovatelnye-standarty>
2. Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897» (Зарегистрировано в Минюсте России 02.02.2016 № 40937). [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://nimro.ru/uploads/expert/product/files/izmenenia-fgos-ooo.pdf>
3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. Утвержден приказом от 17 мая 2012 г. № 413. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://irooo.ru/index.php/obrazovatelnye-standarty>
4. Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.02.2016 № 41020). [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://irooo.ru/index.php/obrazovatelnye-standarty>
5. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://fgosreestr.ru/registry/primernaya-osnovnaya-obrazovatel'naya-programma-srednego-obshhego-obrazovaniya/>
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 (ред. от 22.05.2019) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"» (вместе с «СанПиН 2.4.2.2821-10. "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы"») (Зарегистрировано в Минюсте

России 03.03.2011 № 19993). [Электронный ресурс] Режим доступа: https://legalacts.ru/doc/postanovlenie-glavnogo-gosudarstvennogo-sanitarnogo-vracha-rf-ot-29122010-n_4/

7. Босова Л.Л. Информатика. 10 класс. Базовый уровень. Самостоятельные и контрольные работы / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова и др. – М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2018. - 96 с.: ил.

8. Босова Л.Л. Информатика. 11 класс. Базовый уровень. Самостоятельные и контрольные работы / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова и др. – М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2018. - 96 с.: ил.

9. Босова Л.Л. Информатика. 10 класс. Базовой уровень: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова – М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2017. – 288 с.: ил.

10. Босова Л.Л. Информатика. 11 класс. Базовой уровень: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова – М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2017. – 256 с.: ил.

11. Гусева Н. А. Тетрадь тематических тестовых работ. Информатика. 10 класс: Контролируемые элементы содержания: Мониторинг предметных достижений. – Самара: «Издательский дом «Федоров», 2018. – 40 с.

12. ЕГЭ. Информатика и ИКТ: типовые экзаменационные варианты: 20 вариантов / С.С. Крылов, Т.Е. Чуркина – М.: Издательство «Национальное образование», 2020. – 448 с.

13. Информатика. Базовой уровень: учебник для 10 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2014. – 264 с.: ил.

14. Информатика. Базовой уровень: учебник для 11 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т. Ю. Шеина. – М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2014. – 228 с.: ил.

15. Контрольно-измерительные материалы. Информатика. 10 класс / Сост. О. Н. Масленикова. – М.: «ВАКО», 2018. – 48 с.

16. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч. Ч. 1 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2014. – 344 с.: ил.

17. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч. Ч. 2 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний»,

2014. – 304 с.: ил.

18. Поляков К.Ю. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник в 2 ч. Ч. 1 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. - 352 с.: ил.

19. Поляков К.Ю. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник в 2 ч. Ч. 2 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. - 352 с.: ил.

20. Поляков К.Ю. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник в 2 ч. Ч. 1 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. - 240 с. : ил.

21. Поляков К.Ю. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник в 2 ч. Ч. 2 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. - 304 с. : ил.

22. Семакин И.Г. Информатика. 10-11 классы. Базовый уровень: методическое пособие / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер. – М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2018. – 112 с.: ил.

23. Семакин И.Г. Информатика. Базовый уровень: 11 класс. Контрольные работы / И.Г. Семакин и др. – М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2020. – 45 с.: ил.

24. Авторская учебная программа по информатике для 10-11 классов. / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2016. [Электронный ресурс] Режим доступа:

<http://files.lbz.ru/authors/informatika/3/mr10-11.pdf>

25. Босова Л.Л. Информатика. 10–11 классы. Базовый уровень: методическое пособие / Л. Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2016. – 56 с.: ил. [Электронный ресурс] Режим доступа:

<https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/files/bosova-10-11-bu-met.pdf>

26. Бородин М.Н. Информатика. УМК для старшей школы: 10–11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие для учителя. - М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2013. – 197 с.: ил. [Электронный ресурс] Режим доступа:

<https://lbz.ru/books/743/8446/>

27. Информатика. Базовый уровень. 10–11 классы: методическое пособие / И.Г. Семакин – М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2016. – 64 с. [Электронный ресурс] Режим доступа:

<https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/files/semakin-10-11-bu-met.pdf>

28. Информатика. Базовый уровень. 10–11 классы: примерная рабочая программа / И.Г. Семакин – М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2016. – 33 с. [Электронный ресурс] Режим доступа:

<https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/files/semakin-10-11-bu-prog.pdf>

29. Информатика. Базовый уровень. 10–11 классы: примерная рабочая программа / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2016. – 27 с. [Электронный ресурс] Режим доступа:

<https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/files/bosova-10-11-bu-prog.pdf>

30. Информатика. 10–11 классы. Базовый и углубленный уровни. Примерная рабочая программа / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. - М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2016. – 41 с.: ил. [Электронный ресурс] Режим доступа:

<https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/files/polyakov-10-11-bu-uu-prog.pdf>

31. Информатика. 10-11 классы. Базовый уровень. Книга для учителя. / И.Н.Бежина, Н.Г.Иванова, Е.К.Хеннер, Т.Ю.Шеина, Л.В.Шестакова. - М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2017. – 205 с.: ил. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://files.lbz.ru/authors/informatika/2/kniga-dlya-uchetelya.pdf>

32. Поляков К.Ю. Информатика. 10–11 классы. Базовый и углубленный уровни: методическое пособие / К Ю. Поляков, Е.А. Еремин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. - 128 с.: ил. [Электронный ресурс] Режим доступа:

<https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/files/polyakov-10-11-bu-uu-met.pdf>

33. Сайт Полякова К.Ю. Учебник «Информатика» 10-11 классы (ФГОС, углублённый уровень). [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>

34. Актуальные вопросы системы общего образования в 2020-2021 учебном году: изменения и обновления / ТОИПКРО. [Электронный ресурс] Режим

доступа:

https://toipkro.ru/content/files/documents/podrazdeleniya/uprav/FGOS_TOIPKRO.pptx

35. Видеоуроки по информатике. 10 класс. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://infourok.ru/videouroki/informatika>

36. Жемчужников Д.Г. Веб-дизайн: примерная программа курса. - М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2018. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://files.lbz.ru/authors/prof/zhem-web-d_8_11.pdf

37. Иванов А.М. Практическая работа № 5 «Декодирование». [Электронный ресурс] Режим доступа:

https://иванов-ам.пф/informatika_10_pr_pol/informatika_materialy_zanytii_10_pr_pol_05.html

38. Иванов А.М. Практическая работа № 6 «Необычные системы счисления». [Электронный ресурс] Режим доступа:

https://xn----7sbbfb7a7aej.xn--p1ai/informatika_10_pr_pol/informatika_materialy_zanytii_10_pr_pol_06.html

39. Иванов А.М. Практическая работа № 8 «Исследование запросов для поисковых систем». [Электронный ресурс] Режим доступа:

https://xn----7sbbfb7a7aej.xn--p1ai/informatika_10_pr_pol/informatika_materialy_zanytii_10_pr_pol_08.html

40. Интегрированный урок в 10 классе по теме «Решение задач на оптимизацию» / Ушакова Н.А., Полянская И.И. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.imcol.ru/doc/2017/280620171.pdf>

41. Интерактивный тренажер «Основные принципы построения компьютера» / Гришакина Т.В. [Электронный ресурс] Режим доступа:

<https://www.uchportal.ru/load/283-1-0-77085>

42. Информатика и информационно-коммуникационные технологии/ Персональный сайт Иванова А.М. [Электронный ресурс] Режим доступа:

<https://иванов-ам.пф/informatika/informatika.html>

43. Информация и информационные процессы. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.klyaksa.net/htm/kopilka/information/1_information_teorija.pdf
44. Лабы по информатике, ЕГЭ. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://labs-org.ru/ege/>
45. Лебедева Э.В., Учебный модуль по теме "Информация и информационные процессы" (1 курс). Практикум по решению задач в курсе информатики. - Центр информатизации и оценки качества образования. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://infourok.ru/uchebniy-modul-po-teme-informaciya-i-informacionnie-processi-kurs-modul-soderzhit-teoreticheskij-i-prakticheskij-material-518901.html>
46. Лебедева Э.В., Учебный модуль по теме "Алгоритмизация и программирование" 10-11 классы. Практикум по решению задач в курсе информатики. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://studylib.ru/doc/3765402/praktikum-po-resheniyu-zadach-v-kurse-informatiki.-modul.-4>
47. Мультимедийный обучающий тест «Информационные революции» / Гришакина Т.В. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.uchportal.ru/load/283-1-0-77299>
48. Образовательные тесты. Тесты по «Информатике». [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://testedu.ru/test/informatika/>
49. Плакат по технике безопасности на уроках информатики. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php>
50. Подготовка учащихся к ЕГЭ по информатике в рамках ФГОС / Пасхин А.И. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://foxford.ru/courses/2381/landing>
51. Практическая работа № 1. Структуризация информации (таблицы, списки). [Электронный ресурс] Режим доступа: http://sc.adm-edu.spb.ru/256/doc/structur_inf.pdf
52. Презентация на тему «Автоматическая обработка информации» / Рыженко Е.В. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://videouroki.net/razrabotki/avtomaticheskaya-obrabotka-informatsii.html>

53. Презентация на тему «Автоматическая обработка информации»
[Электронный ресурс] Режим доступа:
<https://nsportal.ru/shkola/informatika-i-ikt/library/2011/12/26/avtomaticheskaya-obrabotka-informatsii>
54. Презентация на тему «Автоматическая обработка информации» /
Гультяева Л.И. [Электронный ресурс] Режим доступа:
<http://www.myshared.ru/slide/707200>
55. Презентация по информатике для 9 класса "Знакомство с базой данных" /
Губайдуллина М.А. [Электронный ресурс] Режим доступа:
<https://infourok.ru/material.html?mid=165162>
56. Презентация на тему «Информационные процессы в компьютере.
Архитектура вычислительных систем» / Кузнецова Е.В. [Электронный
ресурс] Режим доступа: <https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-informacionnie-processi-arhitektura-evm-klass-782428.html>
57. Презентация «Одномерные массивы в языке программирования Паскаль.
Обучающая программа» / Камалова Н.А. [Электронный ресурс] Режим доступа:
<https://ppt-online.org/263773>
58. Презентация по информатике на тему "Пример структуры данных" (11
класс, к учебнику И.Г.Семакин, ФГОС). [Электронный ресурс] Режим доступа:
<https://infourok.ru/prezentaciya-po-informatike-na-temu-primer-strukturi-dannih-klass-k-uchebniku-igsemakin-fgos-2593287.html>
59. Презентация на тему «Проектирование многотабличной базы данных».
[Электронный ресурс] Режим доступа:
<https://ppt4web.ru/informatika/proektirovanie-mnogotablichnoj-bazy-dannykh.html>
60. Презентация «Работа с файлами в Паскаль» / Каичкина О.С. [Электронный
ресурс] Режим доступа:
<https://nsportal.ru/shkola/informatika-i-ikt/library/2014/08/15/prezentatsiya-rabota-s-faylami-v-paskale>
61. Рекомендации по использованию ресурсов портала ФЦИОР для 1011 кл,
базовый уровень / Хеннер Е.К. [Электронный ресурс] Режим доступа:

<https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/2/>

62. Рекомендации по организации проектной деятельности в сфере информационной безопасности для детей 2-11 классов. [Электронный ресурс]

Режим доступа: <https://lbz.ru/metodist/authors/ib/pr-ib-2-11.pdf>

63. Сайт Полякова К Ю. ЕГЭ по информатике. [Электронный ресурс] Режим

доступа: <https://www.kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>

64. Самостоятельная работа «Хранение, передача и обработка информации» / Котова Т.В. [Электронный ресурс] Режим доступа:

<https://mega-talant.com/biblioteka/samostoyatel'naya-rabota-hranenie-peredacha-i-obrabotka-informacii-87063.html>

65. Сдам ГИА: Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. [Электронный ресурс] Режим доступа: – <https://inf-ege.sdangia.ru/>

66. Современный учительский портал. TestEdu (Генератор html тестов).

[Электронный ресурс] Режим доступа:

<https://easyen.ru/load/metodika/programmy/gentest/276-1-0-598>

67. Таблица символов ASCII. [Электронный ресурс] Режим доступа:

<https://www.industrialnets.ru/files/misc/ascii.pdf>

68. Тест «Коммуникационные технологии» / Брусникина Н.В. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://doc4web.ru/informatika/test-kommunikacionnie-tehnologii.html>

<https://doc4web.ru/informatika/test-kommunikacionnie-tehnologii.html>

69. ФЦИОР. Модуль OMS. [Электронный ресурс] Режим доступа:

http://fcior.edu.ru/catalog/srednee_obshee?class=10&discipline oo=6

70. Цветкова М.С. Информационная безопасность. 2–11 классы: методическое пособие для учителя - М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2020. - 64 с.: ил.

[Электронный ресурс] Режим доступа: <https://lbz.ru/metodist/authors/ib/ib-mp-tsvetkova.pdf>

71. Цветкова М.С. Информационная безопасность. Учебно-тематическое планирование по курсу «Правовые основы информационной безопасности» - М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2019. [Электронный ресурс] Режим

доступа: <https://lbz.ru/metodist/authors/ib/utp10-11.pdf>

72. Цветкова М.С. Информатика. УМК для старшей школы [Электронный ресурс]: 10–11 классы. Базовый уровень. Методическое пособие для учителя / М.С. Цветкова, И.Ю. Хлобыстова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 86 с.: ил. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://lbz.ru/books/745/8447/>

73. Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 10 класса / Босова Л.Л. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php>

74. Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 11 класса / Босова Л.Л. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php>