МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Программа вступительных испытаний на направление подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», направленность «Информатика и физика»

Чита 2022

	Должность	Фамилия, имя, отчество
Разработал	Член предметной экзаменационной комиссии, доктор пед. наук, профессор, зав. кафедрой физики Член предметной экзаменационной комиссии, канд. пед. наук, доцент, зав. кафедрой математики и информатики	Десненко Светлана Иннокентьевна Замошникова Надежда Николаевна
Согласовал	Председатель предметной экзаменационной комиссии, канд. физ. -мат. наук, доцент, декан факультета естественных наук, математики и технологий	Токарева Юлия Сергеевна

Программа вступительного испытания профессиональной направленности «Информатика и физика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного Приказом Минпросвещения РФ №287 от 31.05.2021 г., Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки РФ № 413 от 17.05.2012 г., в соответствии с Приказом Минобрнауки РФ от 29.12.2014 г., № 1645 «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», в соответствии с Приказом Минобрнауки РФ от 26.06.2017 г, № 613 «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», в соответствии с Приказом Минпросвещения РФ от 12 августа 2022 года № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413».

Вступительное испытание проводится по информатике и физике, изучаемым в системе общего и среднего профессионального образования.

При проведении вступительного испытания в форме компьютерного тестирования к каждому заданию предложены четыре варианта ответа, из которых верный один. Количество тестовых заданий в одном варианте должно составлять не менее 25. Общая продолжительность вступительного испытания зависит от количества тестовых заданий и составляет 3-5 минут на одно задание.

Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-балльной шкале.

Программа вступительных испытаний содержит разделы:

Информатика, информация, информационные процессы и информационная деятельность человека.

Информатика как наука и вид практической деятельности. Роль информатики. Информация и ее свойства. Измерение количества информации. Единицы измерения информации. Формула Хартли. Вероятностный подход к измерению количества информации. Целесообразность, полезность информации. Передача и прием информации. Сообщение, сигнал, данные. Системы передачи и приема информации. Кодирование информации. Кодирование текстовой, графической и звуковой информации.

Информационный процесс. Задачи сбора, обмена, хранения и обработки информации. Восприятие информации человеком. Информационные технологии. Информационные ресурсы общества. Основные предпосылки перехода к информационному обществу.

Информационная культура. Правовой аспект по отношению к информации. Компьютерная этика.

Представление информации в компьютере.

Представление информации в компьютере. Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод целых чисел и дробей из десятичной системы счисления в р-ичную систему счисления и обратно. Правила выполнения арифметических операций в различных позиционных системах счисления. Перевод чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления. Двоичная арифметика. Прямой и дополнительные коды. Представление целых чисел в компьютере. Форма записи числа с фиксированной и с плавающей точкой.

Основы логики.

Основы логики. Основные логические элементы (отрицание, дизъюнкция, конъюнкция, импликация, эквиваленция), их таблицы истинности. Законы логики. Восстановление логических функций по таблице истинности, упрощение логических выражений, решение логических задач на определение истинности набора высказываний.

Алгоритмы. Свойства алгоритмов.

Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга – пример абстрактной универсальной вычислительной модели. Тезис Чёрча–Тьюринга. Другие универсальные вычислительные модели (пример: машина Поста). Универсальный алгоритм. Вычислимые и невычислимые функции. Проблема остановки и ее неразрешимость. Абстрактные универсальные порождающие модели (пример: грамматики). Графическое представление алгоритма. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей. Построение алгоритмов и практические вычисления.

Базовые понятия языка программирования: константы и переменные, типы данных и арифметические операции, ввод-вывод, оператор присваивания. Управляющие операторы и их виды (условный оператор, оператор выбора, цикл с параметром, цикл с предусловием, цикл с постусловием). Вложенные циклы. Представление управляющих операторов в виде блок-схем. Процедуры и функции: описание и использование. Параметры, виды их передачи. Массивы, их свойства. Одномерные и двумерные массивы. Базовые алгоритмы обработки массивов: создание массива, поиск элементов массива по заданным признакам, накопление суммы, произведения, подсчет количества элементов массива, удовлетворяющих заданным условиям, сортировка массива. Обработка символьной информации. Работа с записями. Система программирования. Трансляторы языков: интерпретаторы и компиляторы. Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи.

Обработка информации в электронных таблицах.

Электронные таблицы: назначение и основные возможности. Редактирование структуры таблицы. Абсолютная и относительная адресация ячеек. Ввод чисел, формул и текста. Стандартные функции. Основные объекты в электронных таблицах и операции над ними (ячейка, лист, книга).

Построение диаграмм. Использование электронных таблиц для решения задач. Визуализация данных с помощью диаграмм и графиков.

Технологии создания и обработки текстовой информации.

Ввод, редактирование и форматирование текста (операции с фрагментом текста, поиск и замена в тексте, изменение параметров абзацев). Внедрение в текстовый документ различных объектов (таблиц, диаграмм, рисунков, формул) и их форматирование. Автоматизация процесса подготовки издания. Верстка документа. Проверка орфографии и грамматики.

Технологии обработки графической информации.

Представление графической информации. Пиксель. Графические примитивы. Способы хранения графической информации и форматы графических файлов. Графический редактор: назначение, пользовательский интерфейс и основные возможности. Графические объекты и операции над ними.

Технологии поиска и хранения информации.

Компьютерные архивы информации: электронные каталоги, базы данных. Базы данных: основные понятия. Типы баз данных. Реляционные базы данных. Системы управления базами данных. Ввод и редактирование записей. Сортировка и поиск записей. Основные объекты в базах данных и операции над ними (запись, поле). Изменение структуры базы данных. Виды и способы организации запросов. Примеры баз данных.

Представление о поисковых системах в компьютерных сетях, библиотечных информационных системах. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов) для работы с образовательными порталами и электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ.

Коммуникационные технологии.

Программная и аппаратная организация компьютерных систем. Виды программного обеспечения. Локальные и глобальные компьютерные информационные сети.

Основные информационные ресурсы: электронная почта, телеконференции, файловые архивы. Гипертекст. Интернет. Технология World Wide Web (WWW). Публикации в WWW. Поиск информации. IP-адреса и доменные имена. Адресация в сети. Маска подсети. Поисковые системы в компьютерных сетях. Правила построения запросов. Личное информационное пространство пользователя в сети Интернет. Сетевые сообщества. Публикация материалов в сети Интернет. Использование информационных систем в Интернете. Электронная коммерция. Разработка веб-сайтов. Язык HTML.

Использование средств телекоммуникаций в коллективной деятельности. Технологии и средства защиты информации в глобальной и локальной компьютерных сетях от разрушения, несанкционированного доступа. Инструменты создания информационных объектов для Интернета. Методы и средства создания и сопровождения сайта.

Компьютер и программное обеспечение.

Основные устройства персонального компьютера, их назначение и краткая характеристика: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода. Программное обеспечение компьютера. Системное и прикладное программное обеспечение. Операционная система: назначение и основные функции. Файлы и каталоги. Работа с носителями информации. Представление об объёмах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров, физические ограничения на значения характеристик. Суперкомпьютеры. Понятие о системном администрировании.

Моделирование и формализация.

Моделирование как метод познания. Материальные и информационные модели. Формализация. Математические модели. Логические модели. Детерминированные и вероятностные модели. Расчётные модели. Оптимизационные модели. Имитационные модели. Построение и исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей.

Механика. Кинематика.

Механическое движение. Относительность механического движения. Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Динамика.

Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Принцип суперпозиции сил. Способы измерения сил. Второй закон Ньютона для материальной точки в ИСО. Третий закон Ньютона для материальных точек. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Коэффициент трения.

Законы сохранения.

Импульс материальной точки. Импульс системы тел. Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии. Механические колебания и волны. Гармонические колебания материальной точки. Период и частота колебаний. Период свободных колебаний пружинного маятника. Вынужденные колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Скорость распространения и длина волны. Интерференция и дифракция волн. Звук. Скорость звука.

Молекулярная физика.

Атомистическая теория строения вещества. Тепловое движение атомов и молекул вещества. Взаимодействие частиц вещества. Экспериментальные

основания молекулярно-кинетической теории. Диффузия. Броуновское движение. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Основное уравнение МКТ. Строение газов, жидкостей и твердых тел. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Относительная влажность. Изменение агрегатных состояний вещества: испарение и конденсация, кипение жидкости. Изменение агрегатных состояний вещества: плавление и кристаллизация.

Термодинамика.

Изменение агрегатных состояний вещества: плавление и кристаллизация. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Конвекция, теплопроводность, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Удельная теплота парообразования. Удельная теплота плавления. Удельная теплота сгорания топлива. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Электродинамика. Электрическое поле.

Электризация тел и её проявления. Электрический заряд. Два вида заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Точечные заряды. Закон Кулона. Электрическое поле. Его действие на электрические заряды. Напряжённость электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов и напряжение. Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля. Связь напряжённости поля и разности потенциалов для однородного электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Проводники в электростатическом поле. Условие равновесия зарядов. Диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость вещества. Конденсатор. Электроёмкость конденсатора. Параллельное соединение конденсаторов. Последовательное соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.

Постоянный ток.

Сила тока. Постоянный ток. Источники постоянного тока. ЭДС источника тока. Внутреннее сопротивление источника тока. Условия существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Зависимость сопротивления однородного проводника от его длины и сечения. Удельное сопротивление вещества. Напряжение и электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Параллельное соединение проводников. Последовательное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность электрического тока. Мощность источника тока. Электрический ток в металлах, газах и вакууме. Свободные носители электрических зарядов в проводниках. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.

Магнитные явления.

Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии индукции магнитного поля. Картина линий индукции магнитного поля полосового и подковообразного постоянных магнитов. Опыт Эрстеда. Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца.

Электромагнитные колебания и волны.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Переменный ток. Производство, передача и потребление электрической энергии. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Электромагнитное поле.

Оптика.

Прямолинейное распространение света в однородной среде. Точечный источник. Луч света. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Абсолютный показатель преломления. Относительный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Оптические приборы. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников. Дифракция света. Дифракционная решетка. Условие наблюдения главных максимумов при нормальном падении монохроматического света с длиной волны λ на решётку с периодом d. Поляризация света. Дисперсия света.

Специальная теория относительности.

Постулаты специальной теории относительности. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Физика атома.

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Дуализм свойств света. Давление света. Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Физика атомного ядра.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Элементарные частицы.

Рекомендуемая литература:

Основная литература

1. Информатика и ИКТ. 10 класс. Базовый и профильный уровни. Гейн А.Г. и др. (2012, 272с.)
2. Информатика и ИКТ. 11 класс. Базовый и профильный уровни. Гейн А.Г. и др. (2009, 336с.)
3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. Практикум для 10-11 классов. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. (2011, 120с.)
4. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. Учебник для 10-11 классов. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. (2012, 246с.)
5. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум. 10-11 классы. Гейн А.Г. (2010, 157с.)
6. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум. В 2 т. Под ред. Семакина И.Г., Хеннера Е.К. (2012, 603с.)
7. Информатика и ИКТ. Учебник для 10 класса. Базовый уровень. Под ред. Макаровой Н.В. (2009, 256с.)
8. Информатика и ИКТ. Учебник для 11 класса. Базовый уровень. Под ред. Макаровой Н.В. (2009, 224с.)
9. Информатика. 10 класс. (базовый и углубленный уровни). В 2 ч. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. (2019; 352с., 352с.)
10. Информатика. 10 класс. Базовый уровень. Угринович Н.Д. (2017, 288с.)
11. Информатика. 10 класс. Базовый уровень. Босова Л.Л., Босова А.Ю. (2017, 288с.)
12. Информатика. 10 класс. Базовый уровень. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. (2015, 264с.)
13. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. В 2 ч. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. (2013; 344с., 304с.)
14. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. В 2 ч. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. (2014; 184с., 232с.)
15. Информатика. 10-11 классы. Углубленный уровень. Практикум. В 2 ч. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. (2013; 168с., 120с.)
16. Информатика. 10-11 классы. Гейн А.Г., Сенокосов А.И., Юнерман Н.А. (2005, 255с.)
17. Информатика. 11 класс. (базовый и углубленный уровни). В 2 ч. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. (2017; 240с., 304с.)

18. Информатика. 11 класс. Базовый уровень. Босова Л.Л., Босова А.Ю. (2017, 256с.)

19. Информатика. 11 класс. Базовый уровень. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. (2014, 224с.)

20. Информатика. 11 класс. Базовый уровень. Угринович Н.Д. (2017, 272с.)

21. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень. В 2 ч. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. (2013; 240с., 304с.)

22. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень. В 2 ч. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. (2014; 176с., 216с.)

23. Физика. 10 класс. Углубленный уровень. Механика. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. (2019; 409 с.)

24. Физика. 10 класс. Углубленный уровень. Молекулярная физика. Термодинамика. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. (2019; 345 с.)

25. Физика. 10 класс. Базовый уровень. Мякишев Г.Я., Петрова М.А. (2019; 396 с.)

26. Физика. 10-11 класс. Углубленный уровень. Электродинамика. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. (2019; 409 с.)

27. Физика. 10 класс. Углубленный уровень. Касьянов В.А. (2020; 410 с.)

28. Физика. 10 класс. Базовый уровень. Касьянов В.А. (2019; 297 с.)

29. Физика. 10 класс. Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаев Д.А. (2019; 329 с.)

30. Физика. 10 класс. Грачев А.В., Погожев В.А., Салецкий А.М., Боков П.Ю. (2019; 409 с.)

31. Физика. 10 класс. Задачник. Базовый и углубленный уровни. Генденштейн Л.Э., Булатова А.А. и др. (2018; 240 с.)

32. Физика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. (2014; 384 с.)

33. Физика. 11 класс. Базовый уровень. Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаев Д.А. (2014; 304 с.)

34. Физика. 11 класс. Углубленный уровень. Касьянов В.А. (2020; 409 с.)

35. Физика. 11 класс. Базовый уровень. Касьянов В.А. (2019; 284 с.)

36. Физика. 11 класс. Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаев Д.А., Чаругин В.М. (2019; 329 с.)

37. Физика. 11 класс. Грачев А.В., Погожев В.А., Салецкий А.М., Боков П.Ю. (2019; 409 с.)

38. Физика 11 класс. Классический уровень. Мякишев Г.Я, Буховцев Б.Б., Чаругин В.М, Парфентьева Н.А. (2019; 445 с.)

39. Физика. 11 класс. Углубленный уровень. Оптика. Квантовая физика. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. (2019; 409 с.)

40. Физика. 11 класс. Углубленный уровень. Колебания и волны. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. (2019; 279 с.)

41. Физика. 11 класс. Базовый уровень. Мякишев Г.Я., Петрова М.А. (2020; 409 с.)

42. Физика. 11 класс. Задачник. Базовый и углубленный уровни. Генденштейн Л.Э., Булатова А.А. и др. (2018; 240 с.)

Дополнительная литература

43. Информатика. 10 класс. Самостоятельные и контрольные работы. Базовый уровень. Босова Л.Л., Босова А.Ю. и др. (2018, 96с.)

44. Информатика. 10-11 классы. Компьютерный практикум. Базовый уровень. Босова Л.Л., Босова А.Ю., Куклина И.Д. и др. (2021, 144с.)

45. Информатика. 10-11 классы. Примерные рабочие программы. Сост. Бутягина К.Л. (2018, 288с.)

46. Информатика. 11 класс. Самостоятельные и контрольные работы. Базовый уровень. Босова Л.Л., Босова А.Ю. и др. (2018, 96с.)

47. Информатика и ИКТ. Тематические тесты. 10 класс. Гейн А.Г., Юнерман Н.А. (2010, 144с.)

48. Информатика и ИКТ. Тематические тесты. 11 класс. Гейн А.Г., Юнерман Н.А. (2010, 111с.)

49. Информатика. УМК для старшей школы: 10-11 классы. Углубленный уровень. Самылкина Н.Н. (2013, 137с.)

50. Информатика и ИКТ. 10 класс. Профильный уровень. Угринович Н.Д. (2008, 387с.)

51. Информатика и ИКТ. 11 класс. Профильный уровень. Угринович Н.Д. (2009, 308с.)

52. Информатика и информационные технологии. Учебник для 10-11 классов. Угринович Н.Д. (2003, 512с.)

53. Практикум по информатике и информационным технологиям. Угринович Н.Д., Босова Л.Л., Михайлова Н.И. (2004, 394с.)

54. Физика. 10 класс. Задачник. (Базовый и углубленный уровни). Генденштейн Л.Э. и др. (2014; 191).

55. Физика. 10 класс. Самостоятельные и контрольные работы. Ерюткин Е.С. (2018; 96 с.)

56. Сборник задач по физике. 10-11 классы. Московкина Е.Г., Волков В.А. (2017; 320 с.)

57. Сборник задач по физике. 10-11 классы. Парфентьева Н.А. (2017; 206 с.)

58. Сборник задач по физике. 10-11 классы. Громцева О.И. (2015; 208 с.)

59. Физика. 11 класс. Самостоятельные работы. Генденштейн Л.Э., Кошкина А.В., Орлов В.А. (2014; 48 с.)

60. Физика. 11 класс. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. Кирик Л.А. (2009; 192 с.)

Интернет-ресурсы

61. https://ege.yandex.ru/ege/informatics – содержит модуль тестирования, позволяет сделать задания по определенным темам разных уровней сложности, а также ознакомиться с тщательным разбором заданий;

62. https://inf-ege.sdamgia.ru/ – содержит тренировочные тестовые задания для самопроверки

63. https://4ege.ru/informatika/60050-demoversija-po-informatike-ege-2021.html – содержит информацию о КИМ ЕГЭ в 2021 году

64. https://www.youtube.com/watch?v=l6SybP9cwjk – видеокурсы для подготовки к ЕГЭ с разбором типовых тестовых заданий;

65. https://www.youtube.com/playlist?list=PLlu3OusxV4r7_4kJ1vNWvRVhr06wKhwil – видеокурсы для подготовки к ЕГЭ с разбором типовых тестовых заданий;

66. http://labs.org.ru/ege/ – лабораторные работы по информатике, задания ЕГЭ с разбором;

67. http://acmp.ru/ – школа программиста. Содержит задачи, курсы, олимпиады по программированию;

68. https://www.youtube.com/channel/UCmUcjDHUkIMhfqBfyHYXYuA/featured – «Информатик БУ», видеоканал с разборами задач;

69. http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm – сайт Константина Полякова. Содержит материалы для подготовки к ЕГЭ, разбор типовых экзаменационных заданий с несколькими способами решения;

70. https://informatics.msk.ru/ – дистанционная подготовка по информатике.