

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ФГБНУ «Федеральный институт
педагогических измерений»

О.А. Решетникова

«09» ноября 2022 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Председатель

Научно-методического совета
ФГБНУ «ФИПИ»
по информатике и ИКТ

А.Л. Семенов

«09» ноября 2022 г.

**Государственная итоговая аттестация по образовательным
программам основного общего образования в форме
основного государственного экзамена (ОГЭ)**

Кодификатор

проверяемых требований к результатам освоения
основной образовательной программы основного
общего образования и элементов содержания
для проведения основного государственного экзамена
по ИНФОРМАТИКЕ

подготовлен федеральным государственным бюджетным
научным учреждением

«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

**Кодификатор
проверяемых требований к результатам освоения основной
образовательной программы основного общего образования и элементов
содержания для проведения основного государственного экзамена
по ИНФОРМАТИКЕ**

Кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по информатике (далее – кодификатор) является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов (далее – КИМ). Кодификатор является систематизированным перечнем проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определённый код.

Кодификатор показывает преемственность между положениями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897) и федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по информатике (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

Кодификатор состоит из двух разделов:

- раздел 1 «Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по ИНФОРМАТИКЕ»;
- раздел 2 «Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по ИНФОРМАТИКЕ».

В кодификатор не включены требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементы содержания, достижение которых не может быть проверено в рамках государственной итоговой аттестации.

Раздел 1. Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по ИНФОРМАТИКЕ

Перечень требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования показывает преобладание требований к уровню подготовки выпускников на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по информатике и требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС.

Код контролируемого требования	Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
	Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	ФГОС ООО
<i>1</i>	<i>Знать/Понимать:</i>	
1.1	виды информационных процессов, примеры источников и приёмников информации	Формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах
1.2	единицы измерения количества и скорости передачи информации, принцип дискретного (цифрового) представления информации	
1.3	основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма	Формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами: линейной, условной и циклической
1.4	программный принцип работы компьютера	Формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации
1.5	назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий	

Код контролируемого требования	Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
	Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	ФГОС ООО
2	Уметь:	
2.1	выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы	Развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя
2.2	оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты; архивировать и разархивировать информацию; пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности	Развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств
2.3	оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объём памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации	
2.4	создавать информационные объекты, в том числе:	Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей:
2.4.1	структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения	таблицы, схемы, графики, диаграммы – с использованием соответствующих программных средств обработки данных
2.4.2	создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах); переходить от одного представления данных к другому	

Код контролируемого требования	Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
	Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	ФГОС ООО
2.4.3	создавать рисунки, чертежи, графические представления реального объекта, в частности в процессе проектирования с использованием основных операций графических редакторов, учебных систем автоматизированного проектирования; осуществлять простейшую обработку цифровых изображений	
2.4.4	создавать записи в базе данных	
2.4.5	создавать презентации на основе шаблонов	
2.5	искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках)	
2.6	пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием; следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий	
3	<i>Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</i>	
3.1	создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем)	Формирование информационной и алгоритмической культуры, развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств
3.2	проводить компьютерные эксперименты с использованием готовых моделей объектов и процессов	

Код контролируемого требования	Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
	Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	ФГОС ООО
3.3	создавать информационные объекты, в том числе для оформления результатов учебной работы	
3.4	передавать информацию по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использовать информационные ресурсы общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм	Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права

Раздел 2. Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по ИНФОРМАТИКЕ

Перечень элементов содержания, проверяемых на ОГЭ по информатике, показывает преемственность содержания раздела «Обязательный минимум содержания основных образовательных программ» федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по информатике и Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 №1/15)).

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
		Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	Наличие позиций ФК ГОС в ПООП ООО
<i>1</i>		ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ	
<i>1.1</i>		Представление информации	
	1.1.1	Информация. Язык как способ представления и передачи информации: естественные и формальные языки	Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки
	1.1.2	Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов	Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных
	1.1.3	Дискретная форма представления информации. Единицы измерения количества информации	Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т.д. Количество информации, содержащееся в сообщении

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
		Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	Наличие позиций ФК ГОС в ПООП ООО
1.2		Передача информации	
	1.2.1	Процесс передачи информации, источник и приёмник информации, сигнал, скорость передачи информации	Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных
	1.2.2	Кодирование и декодирование информации	Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите, кодовая таблица, декодирование
1.3		Обработка информации	
	1.3.1	Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании	Алгоритм как план управления исполнителем. Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Системы программирования. Средства создания и выполнения программ
	1.3.2	Алгоритмические конструкции	Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы. Простые и составные условия. Конструкция «повторения»: циклы с заданным количеством повторений, с условием выполнения, с переменной цикла

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
		Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	Наличие позиций ФК ГОС в ПООП ООО
	1.3.3	Логические значения, операции, выражения	Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций
	1.3.4	Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм	Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке
	1.3.5	Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья	Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента. Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами рёбер). Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева
1.4		Компьютер как универсальное устройство обработки информации	

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
		Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	Наличие позиций ФК ГОС в ПООП ООО
	1.4.1	Основные компоненты компьютера и их функции	Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики
	1.4.2	Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя	Файловый менеджер
	1.4.3	Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения	Программное обеспечение компьютера
2		ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
2.1		Основные устройства, используемые в ИКТ	
	2.1.1	Соединение блоков и устройств компьютера, других средств ИКТ; простейшие операции по управлению (включение и выключение, понимание сигналов о готовности и неполадке и т.д.); использование различных носителей информации, расходных материалов. Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации средств ИКТ	Техника безопасности и правила работы на компьютере. Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
		Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	Наличие позиций ФК ГОС в ПООП ООО
	2.1.2	Создание, именованние, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Файлы и файловая система. Архивирование и разархивирование. Защита информации от компьютерных вирусов	Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов
	2.1.3	Оценка количественных параметров информационных объектов. Объём памяти, необходимый для хранения объектов	Характерные размеры файлов различных типов (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полуторачасовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.)
	2.1.4	Оценка количественных параметров информационных процессов. Скорость передачи и обработки объектов, стоимость информационных продуктов, услуг связи	Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объёмах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей
2.2		Запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах окружающего мира	
	2.2.1	Запись изображений и звука с использованием различных устройств	Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т.д.). Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи.
	2.2.2	Запись текстовой информации с использованием различных устройств	
	2.2.3	Запись музыки с использованием различных устройств	

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
		Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	Наличие позиций ФК ГОС в ПООП ООО
	2.2.4	Запись таблиц результатов измерений и опросов с использованием различных устройств	Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи
2.3		Создание и обработка информационных объектов	
	2.3.1	Создание текста посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов. Работа с фрагментами текста. Страница. Абзацы, ссылки, заголовки, оглавления. Проверка правописания, словари. Включение в текст списков, таблиц, изображений, диаграмм, формул	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилевое форматирование. Включение в текстовый документ списков, таблиц и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. Проверка правописания, словари
	2.3.2	Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных	Базы данных. Таблица как представление отношения. Поиск данных в готовой базе
	2.3.3	Рисунки и фотографии. Ввод изображений с помощью инструментов графического редактора, сканера, графического планшета; использование готовых графических объектов. Геометрические и стиливые преобразования. Использование примитивов и шаблонов	Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение; работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом); коррекция цвета, яркости и контрастности
2.4		Поиск информации	

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
		Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	Наличие позиций ФК ГОС в ПООП ООО
	2.4.1	Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги, поисковые машины, формулирование запросов	Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы
2.5		Проектирование и моделирование	
	2.5.1	Чертежи. Двумерная графика. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов	Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение; работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом); коррекция цвета, яркости и контрастности
	2.5.2	Диаграммы, планы, карты	Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта
	2.5.3	Простейшие управляемые компьютерные модели	Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами
2.6		Математические инструменты, динамические (электронные) таблицы	

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
		Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	Наличие позиций ФК ГОС в ПООП ООО
	2.6.1	Таблица как средство моделирования. Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных, переход к графическому представлению	Электронные (динамические) таблицы. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм
	2.6.2	Ввод математических формул и вычисления по ним	Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании
	2.6.3	Представление формульной зависимости в графическом виде	Построение графиков и диаграмм
2.7		Организация информационной среды	
	2.7.1	Создание и обработка комплексных информационных объектов в виде печатного текста, веб-страницы, презентации с использованием шаблонов	Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов
	2.7.2	Электронная почта как средство связи, правила переписки, приложения к письмам, отправка и получение сообщения	Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба, справочные службы (карты, расписания и т.п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.
	2.7.3	Сохранение информационных объектов из компьютерных сетей и ссылок на них для индивидуального использования (в том числе из Интернета)	Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы, защита от них. Приёмы, повышающие безопасность работы в сети

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
		Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	Наличие позиций ФК ГОС в ПООП ООО
	2.7.4	Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов. Примеры организации коллективного взаимодействия: форум, телеконференция, чат	Интернет. Личная информация, средства её защиты. Организация личного информационного пространства