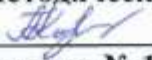




Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Калининградской области
кадетская школа-интернат
«Андрея Первозванного Кадетский морской корпус»

Рассмотрено
на Методическом объединении
 Е. Л. Корчагина
Протокол № 1 от 29.08.2022г.

Согласовано
на Методическом совете
 И. А. Бурик
Протокол № 1 от 30.08.2022г.



«Утверждаю»
приказ ГБОУ КО КШИ «АПКМК»
№ 475 от 31.08.2022г.
 М. В. Лежнева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ИНФОРМАТИКЕ
10 КЛАСС

Количество часов в год: <u>136 ч</u> Всего в неделю – <u>4 часа</u> Уровень - <u>углубленный</u>	Составитель: <u>Пахомов Андрей Юрьевич</u> учитель информатики ГБОУ КО КШИ «АПКМК»
--	--

г. Калининград
2022-2023 учебный год

Срок реализации рабочей программы – 2022-2023 учебный год

Рабочая программа составлена на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта общего образования. Среднее (полное) общее образование (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. №413);
- Обязательного минимума содержания среднего (полного) общего образования по химии (Приказ Министерства образования РФ от 30.06.1999 № 56);
- Кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена по информатике;
- Основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ КО КШИ «АПКМК»;
- Положения о рабочих программах в ГБОУ КО КШИ «АПКМК»;
- Линия УМК К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. ФГОС. (10-11 кл.).

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цели:

- 1) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счёт развития представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;
- 2) совершенствование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и ИКТ; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т. д.);
- 3) воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ.

Задачи:

- 1) овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
- 2) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ; воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
- 3) выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

Целевая аудитория углублённого курса информатики — школьники старших классов, которые планируют связать свою будущую профессиональную деятельность с информационными технологиями. Углубленный курс рекомендуется для изучения в классах *технологического профиля*.

Углублённый курс включает в себя те же крупные содержательные линии, что и базовый курс:

1. Основы информатики.
2. Алгоритмы и программирование.
3. Информационно-коммуникационные технологии.

Информатика рассматривается авторами как наука об автоматической обработке данных с помощью компьютерных вычислительных систем. Такой подход сближает курс информатики с дисциплиной, называемой за рубежом *computer science*.

Курс ориентирован прежде всего на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках.

Углублённый курс является одним из вариантов развития курса информатики, который изучается в основной школе (7-9 классы). Поэтому, согласно принципу спирали, материал некоторых разделов программы является развитием и продолжением соответствующих разделов курса основной школы. Отличие углубленного курса от базового состоит в том, что более глубоко рассматриваются принципы хранения, передачи и автоматической обработки данных; ставится задача выйти на уровень понимания происходящих процессов, а не только поверхностного знакомства с ними.

Учебники, составляющие ядро УМК, содержат все необходимые фундаментальные сведения, относящиеся к школьному курсу информатики, и в этом смысле являются цельными и достаточными для углубленной подготовки по информатике в старшей школе, независимо от уровня подготовки учащихся, закончивших основную школу. Учитель может перераспределять часы, отведенные на изучение отдельных разделов учебного курса, в зависимости от фактического уровня подготовки учащихся.

Одна из важных задач — обеспечить возможность подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по информатике. Авторы сделали все возможное, чтобы в ходе обучения рассмотреть максимальное количество типов задач, включаемых в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ.

Принципиальное положение, из которого исходили авторы при работе над УМК «Информатика» для 10-11 классов углублённого уровня, состоит в следующем: углубленный курс информатики ориентирован на углублённую подготовку выпускников школы, мотивированных на дальнейшее обучение в системе ВПО на ИТ-ориентированных специальностях (и направлениях).

Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов.

Планируемые результаты сформулированы к каждому разделу учебной программы.

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **личностные результаты**:

1. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
2. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
3. навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
4. эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
5. осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **метапредметные результаты**:

1. *умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.*

Данная компетенция формируется при изучении информатики в нескольких аспектах, таких как:

- учебно-проектная деятельность: планирование целей и процесса выполнения проекта и самоконтроль за результатами работы;
 - изучение основ системного анализа: способствует формированию системного подхода к анализу объекта деятельности;
 - алгоритмическая линия курса: алгоритм можно назвать планом достижения цели исходя из ограниченных ресурсов (исходных данных) и ограниченных возможностей исполнителя (системы команд исполнителя).
2. *умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.*

Формированию данной компетенции способствуют следующие аспекты методической системы курса:

- формулировка многих вопросов и заданий к теоретическим разделам курса стимулирует к дискуссионной форме обсуждения и принятия согласованных решений;
- ряд проектных заданий предусматривает коллективное выполнение, требующее от учеников умения взаимодействовать; защита работы предполагает коллективное обсуждение её результатов.

3. **готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.**

Информационные технологии являются одной из самых динамичных предметных областей. Поэтому успешная учебная и производственная деятельность в этой области невозможна без способностей к самообучению, к активной познавательной деятельности.

Интернет является важнейшим современным источником информации, ресурсы которого постоянно расширяются.

В процессе изучения информатики ученики осваивают эффективные методы получения информации через Интернет, ее отбора и систематизации.

4. **владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.**

Формированию этой компетенции способствует методика индивидуального, дифференцированного подхода при распределении практических заданий, которые разделены на три уровня сложности: репродуктивный, продуктивный и творческий. Такое разделение станет для некоторых учеников стимулирующим фактором к переоценке и повышению уровня своих знаний и умений. Дифференциация происходит и при распределении между учениками проектных заданий.

Предметные результаты включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие предметные результаты, которые ориентированы на обеспечение, преимущественно, общеобразовательной и общекультурной подготовки.

Предметные результаты

Требование ФГОС	Чем достигается
1. <i>Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире</i>	Глава 1. Информация и информационные процессы
2. <i>Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов</i>	Глава 8. Алгоритмизация и программирование. § 51. Алгоритмы. § 53. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами
3. <i>Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня. Владение знанием основных конструкций программирования. Владение умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц</i>	Глава 8. Алгоритмизация и программирование
4. <i>Владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки</i>	Глава 8. Алгоритмизация и программирование

<i>таких программ</i>	
<i>5.Использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации</i>	Глава 6. Программное обеспечение Глава 8. Обработка изображений. Глава 9. Трёхмерная графика
<i>6.Владение компьютерными средствами представления и анализа данных</i>	Глава 9. Вычислительные задачи.
<i>7.Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации. Сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете</i>	Техника безопасности. Глава 6. Программное обеспечение

Метапредметные результаты - освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-

графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

- ИКТ-компетентность - широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиа-сообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Для реализации рабочей программы используются **следующие виды деятельности обучающихся**, направленные на достижения результата:

- индивидуальная;
- групповая;
- деятельность на основе восприятия элементов действительности;
- и другие.

Раздел 2. Содержание учебного предмета

I. Информация и информационные процессы (6 часов)

Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике. Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

II. Кодирование информации (14 часов)

Дискретное кодирование. Знаковые системы. Аналоговые и дискретные сигналы. Дискретизация. Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Граф А. Маркова.

Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления. Перевод целых и дробных чисел в другую систему счисления.

Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки.

Восьмеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение.

Шестнадцатеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение.

Троичная уравновешенная система счисления. Двоично-десятичная система счисления.

Кодирование текстов. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE.

Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.

Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеoinформации.

III. Логические основы компьютеров (13 часов)

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Штрих Шеффера. Стрелка Пирса.

Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна.

Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики.

Логические уравнения. Количество решений логического уравнения. Системы логических уравнений.

Синтез логических выражений. Построение выражений с помощью СДНФ. Построение выражений с помощью СКНФ.

Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.

Поразрядные логические операции.

Предикаты и кванторы.

Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор.

IV. Компьютерная арифметика (6 часов)

Особенности представления чисел в компьютере. Предельные значения чисел. Различие между вещественными и целыми числами. Дискретность представления чисел. Программное повышение точности вычислений.

Хранение в памяти целых чисел. Целые числа без знака. Целые числа со знаком. Операции с целыми числами. Сравнение. Поразрядные логические операции. Сдвиги.

Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами.

V. Как устроен компьютер (6 часов)

Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры.

Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления.

Выбор конфигурации компьютера.

Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы.

Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами.

Процессор. Арифметико-логическое устройство. Устройство управления. Регистры процессора. Основные характеристики процессора. Система команд процессора.

Память. Внутренняя память. Внешняя память. Облачные хранилища данных. Взаимодействие разных видов памяти. Основные характеристики памяти.

Устройства ввода. Устройства вывода. Устройства ввода/вывода.

VI. Программное обеспечение (19 часов)

Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ.

Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО.

Программы для обработки текстов. Технические средства ввода текста. Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Поиск и замена. Проверка правописания и грамматики. Компьютерные словари и переводчики. Шаблоны. Рассылки. Вставка математических формул.

Многостраничные документы. Форматирование страниц. Колонтитулы. Оглавление. Режим структуры документа. Нумерация рисунков (таблиц, формул). Сноски и ссылки. Гипертекстовые документы. Правила оформления рефератов.

Коллективная работа над документами. Рецензирование. Онлайн-офис. Правила коллективной работы

Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки. Системы автоматизированного проектирования.

Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеoinформации.

Программы для создания презентаций. Содержание презентаций. Дизайн презентации. Макеты. Размещение элементов на слайде. Оформление текста. Добавление объектов. Переходы между слайдами. Анимация в презентациях.

Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.

Системы программирования. Языки программирования. Трансляторы. Отладчики. Профилировщики.

VII. Компьютерные сети (9 часов)

Структуры (топологии) сетей. Обмен данными. Серверы и клиенты.

Локальные сети. Сетевое оборудование. Одноранговые сети. Сети с выделенными серверами. Беспроводные сети.

Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети.

Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Пиринговые сети. Информационные системы. Электронная коммерция. Интернет-магазины. Электронные платёжные системы.

Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.

VIII. Алгоритмизация и программирование (44 часа)

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор.

Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции.

Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа.

Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.

Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы.

Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные.

Функции. Вызов функции. Возврат нескольких значений. Логические функции.

Рекурсия. Ханойские башни. Использование стека. Анализ рекурсивных функций.

Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Реверс массива. Сдвиг элементов массива. Срезы массива. Отбор нужных элементов. Особенности копирования списков в языке Python.

Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обмёнами). Метод выбора. Сортировка слиянием. «Быстрая сортировка». Сортировка в языке Python. Двоичный поиск.

Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор.

Матрицы. Обработка элементов матрицы.

Работа с файлами. Неизвестное количество данных. Обработка массивов. Обработка строк.

IX. Вычислительные задачи (8 часов)

Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений.

Решение уравнений. Приближённые методы. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Использование табличных процессоров.

Дискретизация. Вычисления длины кривой. Вычисление площадей фигур.

Оптимизация. Локальный и глобальный минимумы. Метод дихотомии. Использование табличных процессоров.

Статистические расчёты. Свойства ряда данных. Условные вычисления. Связь двух рядов данных.

Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Восстановление зависимостей. Прогнозирование

X. Информационная безопасность (6 часов)

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации.

Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России.

Вредоносные программы. Заражение вредоносными программами. Типы вредоносных программ.

Вирусы для мобильных устройств. Защита от вредоносных программ. Антивирусные программы. Брандмауэры. Меры безопасности.

Шифрование. Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Алгоритм RSA. Электронная цифровая подпись. Стеганография.

Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете

РАЗДЕЛ 3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов	Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки
1.	Введение	1	КЭС 3.1.3 /КПУ 2.6
2.	Информация и информационные процессы	5	КЭС 1.1., 1.1.3 /КПУ 1.3
3.	Кодирование информации	14	КЭС 1.1.3 – 1.4.2 / КПУ 1.3
4.	Логические основы компьютеров	13	КЭС 1.5.1, 1.3 / КПУ 1.1.5,1.1.7
5.	Компьютерная арифметика	6	КЭС 1.5.1, 1.3 / КПУ 1.1.5,1.1.7
6.	Как устроен компьютер	6	КЭС 3.1., 3.1.1 / КПУ 1.3
7.	Программное обеспечение	19	КЭС 3.2 -3.3 / КПУ 3.1, 2.4
8.	Компьютерные сети	9	КЭС 2.3, 3.6, 3.6.1 / КПУ 2.1
9.	Алгоритмизация и программирование	44	КЭС 1.5 – 1.7.3 / КПУ 1.1.4, 1.1.5
10.	Вычислительные задачи	8	КЭС 1.3.2, 3.4.2 / КПУ 1.1
11.	Информационная безопасность	6	КЭС 2.3, 3.6, 3.6.1 / КПУ 2.1
12.	Повторение материала	5	
Итого:		136	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Дата проведения урока	Тема урока	Кол-во часов
1		Техника безопасности. Организация рабочего места.	1
2		Информатика и информация. Информационные процессы.	1
3		Измерение информации.	1
4		Структура информации (простые структуры).	1
5		Иерархия. Деревья.	1
6		Графы.	1
7		Язык и алфавит. Кодирование.	1
8		Декодирование.	1
9		Дискретность.	1
10		Алфавитный подход к оценке количества информации.	1
11		Системы счисления. Позиционные системы счисления.	1
12		Двоичная система счисления.	1
13		Восьмеричная система счисления.	1
14		Шестнадцатеричная система счисления.	1
15		Другие системы счисления.	1
16		Контрольная работа по теме «Системы счисления».	1
17		Кодирование символов.	1
18		Кодирование графической информации.	1
19		Подготовка к промежуточной аттестации	1
20		Промежуточная аттестация	1

21	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеoinформации.	1
22	Контрольная работа по теме «Кодирование информации».	1
23	Логика и компьютер. Логические операции.	1
24	Логические операции.	1
25	Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности.	1
26	Диаграммы Эйлера-Венна.	1
27	Упрощение логических выражений.	1
28	Синтез логических выражений.	1
29	Предикаты и кванторы.	1
30	Логические элементы компьютера.	1
31	Логические задачи.	2
32	Повторение материала	2
33	Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».	1
34	Хранение в памяти целых чисел.	1
35	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	1
36	Хранение в памяти вещественных чисел.	1
37	Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.	1
38	История развития вычислительной техники.	1
39	История и перспективы развития вычислительной техники.	1
40	Принципы устройства компьютеров.	1
41	Магистрально-модульная организация компьютера.	1
42	Процессор.	1
43	Моделирование работы процессора.	1
44	Память.	1
45	Устройства ввода.	1
46	Устройства вывода.	1
47	Что такое программное обеспечение? Прикладные программы.	1
48	Практикум: использование возможностей текстовых процессорах (резюме).	1
49	Практикум: использование возможностей текстовых процессоров (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски).	1
50	Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.	1
51	Практикум: набор и оформление математических текстов.	1
52	Практикум: знакомство с настольно-издательскими системами.	1
53	Практикум: знакомство с аудиоредакторами.	1
54	Практикум: знакомство с видеоредакторами.	1
55	Системное программное обеспечение.	1
56	Практикум: сканирование и распознавание текста.	1
57	Системы программирования.	1
58	Инсталляция программ.	1
59	Правовая охрана программ и данных.	1
60	Компьютерные сети. Основные понятия	1
61	Локальные сети.	1

62	Сеть Интернет.	1
63	Адреса в Интернете.	1
64	Практикум: тестирование сети.	1
65	Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.	1
66	Электронная почта. Другие службы Интернета.	1
67	Электронная коммерция.	1
68	Интернет и право. Нетикет.	1
69	Простейшие программы.	1
70	Вычисления. Стандартные функции.	1
71	Условный оператор.	1
72	Сложные условия.	1
73	Множественный выбор.	2
74	Практикум: использование ветвлений.	1
75	Контрольная работа «Ветвления».	1
76	Цикл с условием.	1
77	Цикл с переменной.	1
78	Вложенные циклы.	1
79	Контрольная работа «Циклы».	1
80	Процедуры.	1
81	Изменяемые параметры в процедурах.	1
82	Функции.	1
83	Логические функции.	1
84	Рекурсия.	1
85	Стек.	1
86	Контрольная работа «Процедуры и функции».	1
87	Массивы. Перебор элементов массива.	1
88	Линейный поиск в массиве.	1
89	Поиск максимального элемента в массиве.	1
90	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).	1
91	Отбор элементов массива по условию.	1
92	Сортировка массивов. Метод пузырька.	1
93	Сортировка массивов. Метод выбора.	1
94	Сортировка массивов. Быстрая сортировка.	1
95	Двоичный поиск в массиве.	1
96	Контрольная работа «Массивы».	1
97	Символьные строки.	1
98	Функции для работы с символьными строками.	1
99	Преобразования «строка-число».	1
100	Строки в процедурах и функциях.	1
101	Рекурсивный перебор.	1
102	Сравнение и сортировка строк.	2
103	Практикум: обработка символьных строк.	1
104	Контрольная работа «Символьные строки».	1
105	Матрицы.	1
106	Файловый ввод и вывод.	1
107	Обработка массивов, записанных в файле.	1
108	Обработка смешанных данных, записанных в файле.	1
109	Подготовка к КР	1
110	Контрольная работа «Файлы».	1
111	Точность вычислений.	1
112	Решение уравнений. Метод перебора.	1
113	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.	1
114	Решение уравнений в табличных процессорах.	1

115		Дискретизация. Вычисление длины кривой.	1
116		Дискретизация. Вычисление площадей фигур.	1
117		Подготовка к промежуточной аттестации	1
118		Промежуточная аттестация	1
119		Оптимизация. Метод дихотомии.	1
120		Оптимизация с помощью табличных процессоров.	1
121		Статистические расчеты.	1
122		Условные вычисления.	1
123		Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов.	1
124		Восстановление зависимостей в табличных процессорах.	1
125		Повторение материала	1
126		Вредоносные программы.	1
127		Защита от вредоносных программ.	1
128		Что такое шифрование? Хэширование и пароли.	1
129		Современные алгоритмы шифрования.	1
130		Стеганография.	1
132		Безопасность в Интернете.	1

ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Информатика. Программа старшей школы: 10– 11 классы. Углубленный уровень / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин.-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021;
2. Информатика. УМК для старшей школы: 10-11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие для учителя. / Автор-составитель: М. Н. Бородин.-Эл. изд. -М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020; (<http://metodist.lbz.ru>);
3. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч.К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин.-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021;
4. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для единого государственного экзамена 2014 года по информатике и ИКТ;
5. Примерная программа среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ;
6. Комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
7. Сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>;
8. Компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещенный на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> ;
9. Материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещенные на сайте материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>.

Дополнительная литература:

- Информатика. Пособие для подготовки к ЕГЭ./Е.Т.Вовк и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 г.;
- Информатика. ЕГЭ шаг за шагом: учебно-методическое пособие/ М.Э.Абрамян и др. –М.: НИИ школьных технологий, 2012 г.;
- Информатика и ИКТ. Задачник-практикум: в 2т. И74 Т.1/Л.А.Загалова [и др.]; под ред. И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера-3-е изд.- М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019 г.;
- Основы программирования / Окулов С.М.-5-е изд., испр.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020 г.;
- Демоварианты ЕГЭ: <http://www.fipi.ru>.

**Кодификатор
элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся
для проведения основного государственного экзамена
по ИНФОРМАТИКЕ**

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся 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 требований к уровню подготовки выпускников и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по информатике (утвержден приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089). Кодификатор состоит из двух разделов:

- Раздел 1. «Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по ИНФОРМАТИКЕ»;
- Раздел 2. «Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших общеобразовательные программы основного общего образования по ИНФОРМАТИКЕ».

В кодификаторе два раздела, так как для описания каждого из заданий экзаменационной работы используется два кода: код, описывающий проверяемый элемент содержания (раздел 1), и код, описывающий проверяемое требование к уровню подготовки выпускника (раздел 2).

В кодификатор не включены элементы содержания, выделенные курсивом в разделе стандарта «Обязательный минимум содержания основных образовательных программ»: данное содержание подлежит изучению, но не включено в раздел стандарта «Требования к уровню подготовки выпускников», т.е. не является объектом контроля. Также в кодификатор не включены те требования к уровню подготовки выпускников, достижение которых не может быть проверено в рамках государственной итоговой аттестации.

Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по ИНФОРМАТИКЕ.

В первом и втором столбцах таблицы указаны коды содержательных блоков, на которые разбит учебный курс. В первом столбце обозначены коды разделов (крупных содержательных блоков). Во втором столбце указан код элемента содержания (темы), для которого создаются проверочные задания.

Код раздела	Код элемента	Описание элементов содержания, проверяемых в ходе экзамена
1		ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ
1.1		Представление информации
	1.1.1	Информация. Язык как способ представления и передачи информации: естественные и формальные языки
	1.1.2	Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов
	1.1.3	Дискретная форма представления информации. Единицы измерения количества информации
1.2		Передача информации
	1.2.1	Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, скорость передачи информации
	1.2.2	Кодирование и декодирование информации
1.3		Обработка информации

	1.3.1	Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании
	1.3.2	Алгоритмические конструкции.
	1.3.3	Логические значения, операции, выражения
	1.3.4	Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм
	1.3.5	Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья
1.4	Компьютер как универсальное устройство обработки информации	
	1.4.1	Основные компоненты компьютера и их функции
	1.4.2	Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя
	1.4.3	Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения
2	ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
2.1	Основные устройства, используемые	
	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
	2.1.2	Создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Файлы и файловая система. Архивирование и разархивирование. Защита информации от компьютерных вирусов
	2.1.3	Оценка количественных параметров информационных объектов. Объем памяти, необходимый для хранения объектов
	2.1.4	Оценка количественных параметров информационных процессов. Скорость передачи и обработки объектов, стоимость информационных продуктов, услуг связи
2.2	Запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах окружающего мира	
	2.2.1	Запись изображений и звука с использованием различных устройств
	2.2.2	Запись текстовой информации с использованием различных устройств
	2.2.3	Запись музыки с использованием различных устройств
	2.2.4	Запись таблиц результатов измерений и опросов с использованием различных устройств
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
	2.3.2	Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных
	2.3.3	Рисунки и фотографии. Ввод изображений с помощью инструментов графического редактора, сканера, графического планшета, использование готовых графических объектов.

		Геометрические и стилевые преобразования. Использование примитивов и шаблонов
2.4	Поиск информации	
	2.4.1	Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги, поисковые машины, формулирование запросов
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
	2.5.2	Диаграммы, планы, карты
	2.5.3	Простейшие управляемые компьютерные модели
2.6	Математические инструменты, динамические (электронные) таблицы	
	2.6.1	Таблица как средство моделирования. Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных, переход к графическому представлению
	2.6.2	Ввод математических формул и вычисления по ним
	2.6.3	Представление формульной зависимости в графическом виде
2.7	Организация информационной среды	
	2.7.1	Создание и обработка комплексных информационных объектов в виде печатного текста, веб-страницы, презентации с использованием шаблонов
	2.7.2	Электронная почта как средство связи; правила переписки, приложения к письмам, отправка и получение сообщения
	2.7.3	Сохранение информационных объектов из компьютерных сетей и ссылок на них для индивидуального использования (в том числе из Интернета)
	2.7.4	

**Раздел 2. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся,
освоивших общеобразовательные программы основного общего образования
по ИНФОРМАТИКЕ.**

Перечень требований к уровню подготовки выпускников основной школы, достижение которых проверяется на ОГЭ по информатике, составлен на основе раздела «Требования к уровню подготовки выпускников» Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

В таблице коды даны в первом столбце таблицы, второй столбец содержит описание проверяемых требований.

Код требований	Описание требований к уровню подготовки, освоение которых проверяется в ходе экзамена
1	Знать/Понимать:
1.1	виды информационных процессов, примеры источников и приемников информации; 1
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;
1.4	программный принцип работы компьютера;
1.5	назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий

2	Уметь
2.1	выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;
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;
2.3	оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
2.4	создавать информационные объекты, в том числе:
2.4.1	структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
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;
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	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
3.1	создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем);
3.2	проводить компьютерные эксперименты с использованием готовых моделей объектов и процессов;
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 информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм