МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 88

«Рассмотрено»	**«Согласовано»**	**«Утверждаю»**
МО учителей информатики	Заместитель директора по УВР	Директор МАОУ СОШ № 88
Протокол № 1	от «26» августа 2021 г	Приказ № 297
от «24» августа 2021 г	С.В. Цыганова	от «30» августа 2022 г
		Е.В. Головчак

Рабочая программа по предмету «Информатика» для 10-11 классов

Составитель:

учитель информатики Басс И.С.,

учитель информатики Акимова Е.В.,

учитель информатики Половкина Н.С.,

учитель информатики Братан С.И.

Срок реализации программы:

2022 - 2024 уч. год

Тюмень, 2022

1. Пояснительная записка

Настоящая программа составлена на основе следующих *нормативных документов*:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г № 413 (с изменениями и дополнениями от 29.12.2014 г., 31.12.2015 г., 29.06.2017 г., 24.09.2020, 11.12.2020 г.);
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);
- Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ СОШ №88, г. Тюмень, 2018 г. (с изменениями, утвержденными приказом директора МАОУ СОШ №88 от 30.08.2022 г.),

а также в соответствии с авторской программой

- К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10-11 классы. Программа для старшей школы. Углубленный уровень. — М.: Бином, 2014.

Место предмета в базисном учебном плане

Для полного освоения программы углубленного уровня на изучение предмета «Информатика» отведено в учебном плане по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах (всего 136 часов в 10 классе и 136 часов в 11 классе).

Для реализации рабочей учебной программы используется учебник:

10 класс

- 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, 2015.- 304 с.
- 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, 2015.- 344 с.

11 класс

- Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2 ч. Ч.1 /К.Ю. Поляков, Е.А.Еремин. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.- 240 с.
- Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2 ч. Ч.2 /К.Ю. Поляков, Е.А.Еремин. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.- 304 с.

Дополнительные материалы

- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
- электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm;
- методическое пособие для учителя: http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (http://www.fcior.edu.ru);
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/.

Для обеспечения реализации рабочей программы в очном формате и с использованием дистанционных технологий в образовательном процессе будут использоваться образовательные интернет площадки, ресурсы и приложения:
1. Облако знаний
https://oblakoz.ru/
2. Библиотека ЦОК Академии Минпросвещения России
https://lesson.edu.ru/
3. АО Издательство «Просвещение»
https://prosv.ru/
4. Библиотека ЦОК Моя школа
https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=
5. Государственная образовательная платформа «Российская электронная школа»
https://resh.edu.ru/

Данная рабочая программа составлена для 10 и 11 классов технологического профиля. Программа составлена в соответствии с авторской. Темы регионального компонента интегрированы в содержание предмета в объеме 12 часов в 10 классе и 12 часов в 11 классе.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

При изучении информатики на уровне среднего общего образования обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

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.

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;
2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- рассуждать о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владеть системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- оперировать понятими о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;
- строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- базовым навыкам и умениям по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- понимать устройство современных компьютеров, оперировать понятиями о тенденциях развития компьютерных технологий; понятиями «операционная система» и «основные функции операционных систем»; рассуждать об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- пониманию устройства компьютерных сетей и их роли в современном мире; получит знания базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- пониманию основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- строить и использовать компьютерно-математических моделей, проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера, интерпретировать результаты, полученные в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; анализировать соответствие модели и моделируемого объекта (процесса);
- оперировать понятиями о способах хранения и простейшей обработке данных; пользоваться базами данных и справочными системами; владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- владеть навыками алгоритмического мышления; формально описывать алгоритмы;
- владеть понятием сложности алгоритма; применять основные алгоритмы обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- использовать стандартные приёмы написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использовать готовые прикладные компьютерные программы по выбранной специализации;
- владеть универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), иметь представление о базовых типах данных и структурах данных; использовать основные управляющие конструкции;
- понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; применять основные конструкции программирования; анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- разрабатывать программы в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; выполнять формализизацию прикладных задач.

Выпускник получит возможность:

- ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);

- узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации
- познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах и их использовании на производстве и в научных исследованиях;
- получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;
- познакомиться с программными средствами для работы с аудио-визуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;
- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности;
- познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации
- узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;
- создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;
- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);
- познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде;
- получить опыт использования компьютерных средств представления и анализа данных;
- ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);
- узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации
- научиться создавать 3d-модели.

Система оценивания достижения планируемых результатов

Система оценивания достижения планируемых результатов учащимися включает в себя оценивание по следующим составляющим в соответствии с критериями оценивания (Приложение 2)

1. оценивание устных ответов учащихся;
2. оценивание тематических проверочных и контрольных работ;
3. оценивание самостоятельных практических работ на компьютере;
4. оценивание учебного проекта.

3. Содержание учебного предмета, курса

Организация учебного процесса

Основной формой организации учебного процесса является урок (очный, урок в электронной форме, урок с применением дистанционных технологий).

10 класс

1. Информация и информационные процессы – 6 часов.

Информатика. Информация. Получение информации. Формы Представления информации. Понятие «информация» в науках о неживой и живой Природе, обществе и технике. Свойства информации. Носитель информации. Информационные Процессы.

Измерение информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Бит.

Структура информации. Структурирование. Множество. Линейный список. Иерархия (дерево). Графы.

РК «Информационные процессы на предприятиях Тюменской области»

Практические работы к главе:
Работа №1 «Оформление документа».
Работа №2 «Структуризация информации (таблица, списки)».
Работа №3 «Структуризация информации (деревья)».
Работа №4 «Графы».

Региональный компонент. Выполнение проектных работ на материалах по Тюменской области (1 ч.).

2. Кодирование информации - 14 часов.

Язык и алфавит. Мощность алфавита. Естественные и формальные языки.
Кодирование. Код Морзе. Двоичное кодирование. Декодирование. Условия Фано.
Дискретность. Аналоговые и дискретные сигналы. дискретизация.
Алфавитный подход к определению количества информации.
Кодирование числовой информации. Системы счисления. Непозиционные системы счисления. Позиционные системы счисления. Переводы чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в позиционных системах счисления.
Кодирование символов. Виды кодировок.
Кодирование графической информации. Пиксель. Разрешение. Кодирование цвета. Глубина цвета. Растровое и векторное кодирование.
Кодирование звуковой и видеоинформации.

Практические работы к главе:
Работа №5 «Декодирование».
Работа №6 «Необычные системы счисления».

Контроль знаний и умений:
Контрольная работа по теме «Кодирование информации».

3. Логические основы компьютеров – 10 часов.

Логика. Логическое высказывание.
Алгебра логики. Логические операции: "НЕ", "И", "ИЛИ", "исключающее ИЛИ", "Импликация", "Эквивалентность". Штрих Шеффера. Стрелка Пирса. Логические выражения. Формализация. Диаграммы Вена. Логические функции. Логические законы и Правила Преобразования логических выражений. Логические уравнения. Синтез логических выражений. Предикаты и кванторы.
Логические элементы компьютера. Базовые логические элементы. Триггер. Сумматор двоичных чисел.
Логические задачи.

Практические работы к главе:
Работа №7 «Тренажер "Логика"».
Работа №8 «Исследование запросов для поисковых систем».

Контроль знаний и умений:
Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».

4. Компьютерная арифметика - 6 часов.
Особенности Представления чисел в компьютере. Предельные значения чисел. Переполнение разрядной сетки.

Целые и вещественные числа. Представление чисел в формате с фиксированной запятой. Операции с целыми числами. Представление чисел в формате с плавающей запятой. Операции с вещественными числами.

Практические работы к главе:
Работа №9 «Целые числа в памяти».
Работа №10 «Арифметические операции».
Работа №11 «Логические операции и сдвиги».

5. Устройство компьютера - 8 часов.

Компьютер. История развития вычислительной техники.

Принципы устройства компьютеров. Принципы фон Неймана. Архитектура компьютера. Магистрально-модульный Принцип построения компьютера. Процессор и оперативная память. Внешняя (долговременная) память. Устройства ввода и вывода.

РК «Анализ энергопотребления компьютера, его экономическая обоснованность»

РК «Зависимость энергопотребления компьютера от решаемых задач»

Практические работы к главе:
Работа №12 «Моделирование работы Процессора».
Работа №13 «Процессор и устройства вывода».

Региональный компонент. Выполнение проектных работ на материалах по Тюменской области (2 ч.).

6. Программное обеспечение – 12 часов.

Программное обеспечение.

Прикладные Программы. Текстовые редакторы. Офисные пакеты. Текстовые Процессоры. Табличные Процессоры. Компьютерная Презентация. Онлайн - офис. Растровые и векторные графические редакторы. Настольные издательские системы. Редакторы звука и видео. ПО для работы в Интернете.

Системное Программное обеспечение. Назначение и состав операционной системы. Загрузка операционной системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.

Системы Программирования. Языки Программирования. Транслятор. Компилятор.

Байт - код. Состав системы Программирования.

Инсталляция Программ.

Правовая охрана Программ и данных. Авторские Права. Типы лицензий на использование ПО.

РК «Создание рекламной брошюры Тюменской области»

Практические работы к главе:
Работа №14 «Использование возможностей текстовых Процессоров».
Работа №15 «Использование возможностей текстовых Процессоров».
Работа №16 «Оформление рефератов».
Работа №17 «Оформление математических текстов».
Работа №18 «Знакомство с настольной издательской системой Scribus».
Работа №19 «Знакомство с аудиоредактором Audacity».
Работа №20 «Знакомство с видеоредактором».
Работа №21 «Сканирование и распознавания текста».
Работа №22 «Инсталляция Программ».

Региональный компонент. Выполнение проектных работ на материалах по Тюменской области (1 ч.).

7. Компьютерные сети – 8 часов.

Компьютерная сеть. Виды сетей. Серверы и клиенты. Обмен данными. Структура

(топология) сети. Локальные сети. Типы локальных сетей.

Сеть Интернет. Протоколы. Адреса в Интернете. Доменные имена. Всемирная паутина. Гипертекст. Сайт. Поиск информации в Интернете. Электронная почта. Другие службы Интернета. Обмен файлами. Форумы. Общение в реальном времени. Информационные системы. Электронная коммерция.

Право и этика в Интернете. Нетикет.

Практические работы к главе:

Работа №23 «Тестирование сети».

Работа №24 «Сравнение поисковых систем».

8. Алгоритмизация и программирование – 44 часа.

Алгоритм . Свойства алгоритма и его исполнители. Способы записи алгоритмов.

Программа. Основные понятия школьного алгоритмического языка и языка Программирования Pascal. Переменные: тип, имя, значение. Типы данных. Датчик случайных чисел. Константы.

Арифметические, строковые и логические выражения. Основы школьного алгоритмического языка и алгоритмического Программирования Pascal. Стандартные Процедуры и функции.

Ветвления. Сложные условия. Множественный выбор.

Циклические алгоритмы. Вложенные циклы.

Процедуры и функции. Рекурсия. Стек.

Массивы. Заполнение массивов. Алгоритмы обработки массивов. Реверс массива. Сдвиг элементов массива. Сортировки числовых массивов. Двоичный поиск.

Символьные строки. Строковые Процедуры и функции. Сравнение и сортировка строк.

Матрицы.

Файлы. Работа с файлами.

РК «Изучение изменения климата Тюменской области на протяжении десятилетия»

Практические работы к главе:

Работа №25 «Простые вычисления».

Работа №26 «Ветвления».

Работа №27 «Сложные условия».

Работа №28 «Множественный выбор».

Работа №29 «Задачи на ветвления».

Работа №30 «Циклы с условием».

Работа №31 «Циклы с условием».

Работа №32 «Циклы с переменной».

Работа №33 «Вложенные циклы».

Работа №34 «Процедуры».

Работа №35 «Процедуры с изменяемыми параметрами».

Работа №36 «Функции».

Работа №37 «Логические функции».

Работа №38 «Рекурсия».

Работа №39 «Стек».

Работа №40 «Перебор элементов массива».

Работа №41 «Линейный поиск».

Работа №42 «Поиск максимального элемента массива».

Работа №43 «Алгоритмы обработки массивов».

Работа №44 «Отбор элементов массива по условию».

Работа №45 «Метод пузырька».

Работа №46 «Метод выбора».

Работа №47 «Быстрая сортировка».

Работа №48 «Двоичный поиск».

Работа №49 «Посимвольная обработка строк».
Работа №50 «Функции для работы со строками».
Работа №51 «Преобразования "строка-число"».
Работа №52 «Строки в Процедурах и функциях».
Работа №53 «Рекурсивный перебор».
Работа №54 «Сравнение и сортировка строк».
Работа №55 «Обработка символьных строк : сложные задачи».
Работа №56 «Матрицы».
Работа №57 «Обработка блоков матрицы».
Работа №58 «Файловый ввод и вывод».
Работа №59 «Обработка массивов из файла».
Работа №60 «Обработка смешанных данных из файлов».

Контроль знаний и умений:
Контрольная работа «Ветвления и Циклы».
Контрольная работа «Процедуры и функции. Массивы».
Контрольная работа «Символьные строки. Файлы».

Региональный компонент. Выполнение проектных работ на материалах по Тюменской области (1 ч.).

9. Решение вычислительных задач – 12 часов.

Точность вычислений. Погрешность измерений и вычислений. Решение уравнений. Приближенные методы. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Использование табличных Процессоров.

Дискретизация. Вычисление длины кривой. Вычисление площадей фигур.

Оптимизация. Локальные и глобальный минимумы. Метод дихотомии. Использование табличных Процессоров.

Статистические расчеты. Условные вычисления.

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

РК «Вычисление показателей численности населения Тюменской области»
РК «Вычисление показателей увеличения роста Промышленности тюменской области»
РК «Вычисление среднегодовых температурных показателей в Тюменской области»
РК «Расчет демографического изменения населения Тюменской области по национальному составу».
РК «Создание базы Промышленных Предприятий города Тюмени»

Практические работы к главе:
Работа №61 «Решение уравнений методом перебора».
Работа №62 «Решение уравнений методом деление отрезка пополам».
Работа №63 «Решение уравнений в табличных Процессорах».
Работа №64 «Вычисление длины кривой».
Работа №65 «Вычисление площади фигуры».
Работа №66 «Оптимизация. Метод дихотомии».
Работа №67 «Оптимизация с помощью табличных Процессоров».
Работа №68 «Статистические расчеты».
Работа №69 «Условные вычисления».
Работа №70 «Метод наименьших квадратов».
Работа №71 «Линии тренда».

Региональный компонент. Выполнение проектных работ на материалах по Тюменской области (5 ч.).

10. Информационная безопасность – 6 часов

Информационная безопасность. Защита информации. Компьютерные вирусы. Вредоносные Программы. Типы вредоносных Программ. Защита информации от вредоносных Программ. Антивирусные Программы.

Шифрование. Криптография. Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Стеганография.

Безопасность в Интернете.

РК «Знакомство с региональным проектом «Информационная безопасность»»

РК «Информационная безопасность на предприятиях родного края»

Практические работы к главе:

Работа №72 «Использование антивирусных Программ».

Работа №73 «Простые алгоритмы шифрования данных».

Работа №74 «Современные алгоритмы шифрования и хэширования».

Работа №75 «Использование стеганографии».

Региональный компонент. Выполнение проектных работ на материалах по Тюменской области (2 ч.).

11 класс

1. **Информация и информационные процессы – 10ч.**

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Передача информации. Помехоустойчивые коды. Сжатие информации без потерь. Алгоритм Хаффмана. Сжатие информации с потерями. Информация и управление. Системный подход. Информационное общество.

РК «Стратегия развития информационного общества Тюменской области»

Практические работы к главе:

Работа №1 «Набор и оформление документа»

Работа №2 «Алгоритм RLE»

Работа №3 «Сравнение алгоритмов сжатия»

Работа №4 «Использование архиваторов»

Работа №5 «Сжатие с потерями»

Региональный компонент. Выполнение проектных работ на материалах по Тюменской области. (1.)

2. **Моделирование – 12 ч.**

Модели и моделирование. Системный подход в моделировании. Использование графов. Этапы моделирования. Моделирование движения. Дискретизация. Математические модели в биологии. Модель «хищник-жертва». Обратная связь. Саморегуляция. Системы массового обслуживания.

РК «Построение информационной модели численности населения Тюменской области»

РК «Оптимизационное моделирование «Системы кредитования банков Тюмени»

РК «Построение графа организационной структуры управления в Тюменской области»

Практические работы к главе:

Работа №6 «Моделирование работы процессора»

Работа №7 «Моделирование движения»

Работа №8 «Моделирование популяции»

Работа №9 «Моделирование эпидемии»

Работа №10 «Модель «хищник–жертва»»

Работа №11 «Саморегуляция»
Работа №12 «Моделирование работы банка»

Региональный компонент. Выполнение проектных работ на материалах по Тюменской области (3 ч.).

3. **Базы данных – 16 ч.**

Информационные системы. Таблицы. Иерархические и сетевые модели. Реляционные базы данных. Запросы. Формы. Отчеты. Нереляционные базы данных. Экспертные системы.

РК Проектирование базы данных «Архитектурные и исторические памятники Тюменской области»

РК Создание базы данных «Архитектурные и исторические памятники Тюменской области»

Практические работы к главе:
Работа №13 «Работа с готовой таблицей»
Работа №14 «Создание однотабличной базы»
Работа №15 «Создание запросов»
Работа №16 «Создание формы»
Работа №17 «Оформление отчета»
Работа №18 «Язык SQL»
Работа №19 «Построение таблиц в реляционной БД»
Работа №20 «Создание формы с подчиненной формой»
Работа №21 «Создание запроса к многотабличной БД»
Работа №22 «Создание отчета с группировкой»

Региональный компонент. Выполнение проектных работ на материалах по Тюменской области (2 ч.).

4. **Создание веб-сайтов – 18 ч.**

Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые страницы. Списки. Гиперссылки. Содержание и оформление. Стили. Рисунки на веб-страницах. Мультимедиа. Таблицы. Блочная верстка. XML и XHTML. Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.

РК « Виртуальное путешествие по Тюменской области»

Практические работы к главе:
Работа №23 «Нереляционные БД»
Работа №24 «Простая экспертная система»
Работа №25 «Текстовые веб-страницы»
Работа №26 «Списки»
Работа №27 «Гиперссылки»
Работа №28 «Использование CSS»
Работа №29 «Вставка рисунков в документ»
Работа №30 «Вставка звука и видео в документ»
Работа №31 «Табличная верстка»
Работа №32 «Блочная верстка»
Работа №33 «База данных в формате XML»
Работа №34 «Использование JavaScript»
Работа №35 «Сравнение вариантов хостинга»

Региональный компонент. Выполнение проектных работ на материалах по Тюменской области (1 ч.).

5. **Элементы теории алгоритмов – 6 ч.**

Уточнение понятие алгоритма. Универсальные исполнители. Алгоритмически неразрешимые задачи. Сложность вычислений. Доказательство правильности программ.

РК «Технические устройства предприятий Тюменской области как исполнители»

Практические работы к главе:

Работа №36 «Машина Тьюринга»
Работа № 37 «Машина Поста»
Работа №38 «Нормальные алгорифмы Маркова»
Работа №39 «Вычислимые функции»
Работа №40 «Инвариант цикла»

Региональный компонент. Выполнение проектных работ на материалах по Тюменской области (1 ч.).

6. **Алгоритмизация и программирование – 26 ч.**

Решето Эратосфена. Длинные числа. Структуры (записи). Динамические массивы. Списки. Использование модулей. Стек. Очередь. Дек. Деревья. Вычисление арифметических выражений. Графы. Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала). Поиск кратчайших путей в графе. Динамическое программирование.

РК «Примеры применения алгоритмов на производстве»

Практические работы к главе:

Работа №41 «Решето Эратосфена»
Работа №42 «Длинные числа»
Работа №43 «Ввод и вывод структур»
Работа №44 «Чтение структур из файла»
Работа №45 «Сортировка структур с помощью указателей»
Работа №46 «Динамические массивы»
Работа №47 «Расширяющиеся динамические массивы»
Работа №48 «Алфавитно-частотный словарь»
Работа №49 «Модули»
Работа №50 «Вычисление арифметических выражений»
Работа №51 «Проверка скобочных выражений»
Работа №52 «Заливка области»
Работа №53 «Вычисление арифметических выражений»
Работа №54 «Хранение двоичного дерева в массиве»
Работа №55 «Алгоритм Прима–Крускала»
Работа №56 «Алгоритм Дейкстры»
Работа №57 «Алгоритм Флойда–Уоршелла»
Работа №58 «Числа Фибоначчи»
Работа №59 «Задача о куче»
Работа №60 «Количество программ»
Работа №61 «Размер монет»

Региональный компонент. Выполнение проектных работ на материалах по Тюменской области (1 ч.).

7. **Объектно-ориентированное программирование – 15 ч.**

Что такое ООП? Объекты и классы. Скрытие внутреннего устройства. Иерархия классов. Программы с графическим интерфейсом. Работа в среде быстрой разработки программ. Модель и представление.

Проектные работы к главе:

Проект №1 «Движение на дороге»
Проект №2 «Иерархия классов (логические элементы)»
Проект №3 «Модель и представление»

Практические работы к главе:
Работа №62 «Скрытие внутреннего устройства объектов»
Работа №63 «Создание формы в RAD-среде»
Работа №64 «Использование компонентов»
Работа №65 «Компоненты для ввода и вывода данных»
Работа №66 «Разработка компонентов»

8. Графика и анимация – 12 ч.

Ввод цифровых изображений. Кадрирование. Коррекция фотографий. Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Каналы. Подготовка иллюстраций для веб-сайта. GIF-анимация.

РК Обработка графических изображений «Пейзажи северной природы», «Фауна Земли Тюменской», «Храмы Тюменской области», «Северный лес. Северная тайга», «Памятники Тюменской области»

РК Создание анимации «Тюмень – лучший город Земли!»

Практические работы к главе:
Работа №67 «Ввод и кадрирование изображений»
Работа №68 «Коррекция фотографий»
Работа №69-70 «Работа с областями»
Работа №71-72 «Многослойные изображения»
Работа №73 «Каналы»
Работа №74 «Иллюстрации для веб-сайтов»
Работа №75 «GIF-анимация»

Региональный компонент. Выполнение проектных работ на материалах по Тюменской области (2 ч.).

9. **3D-моделирование и анимация – 16 ч.**

Проекции. Работа с объектами. Сеточные модели. Модификаторы. Контуры. Материалы и текстуры. Рендеринг. Анимация. Язык VRML.

РК «Создание 3d-модели достопримечательности Тюменской области»

Практические работы к главе:
Работа №76 «Контуры»
Работа №77 «Управление сценой»
Работа №78 «Работа с объектами»
Работа №79 «Сеточные модели»
Работа №80 «Модификаторы»
Работа №81 «Пластина»
Работа №82 «Тела вращения»
Работа №83 «Материалы»
Работа №84 «Текстуры»
Работа №85 «UV-развертка»
Работа №86 «Рендеринг»
Работа №87 «Анимация»
Работа №88 «Анимация. Ключевые формы»

Работа №89 «Анимация. Арматура»
Работа №90 «Язык VRML»

Региональный компонент. Выполнение проектных работ на материалах по Тюменской области (1 ч.).

4. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Тематическое планирование по информатике для 10-11 класса составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО:

Создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел:
- трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;
- опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
- опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;
- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
- опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
- опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

Структура обобщенного тематического планирования

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Из них		
			Контрольные работы	Практические работы	Проектная и научно-исследовательская деятельность
10 класс					
	Информация и информационные Процессы	6	0	4	1
	Кодирование информации	14	1	2	0
	Логические основы компьютеров	10	1	2	0
	Компьютерная арифметика	6	0	3	0
	Устройство компьютера	8	0	2	2
	Программное обеспечение	12	0	9	1
	Компьютерные сети	8	0	2	0
	Алгоритмизация и программирование	44	3	36	1

	Решение вычислительных задач.	12	0	11	5
	Информационная безопасность.	6	0	4	2
	Повторение	10	1	0	0
	Итого:	136	6	75	12
11 класс					
	Информация и информационные процессы.	10	0	5	1
	Моделирование.	12	0	7	3
	Базы данных.	14	0	10	2
	Создание веб-сайтов.	18	0	13	1
	Элементы теории алгоритмов	10	0	5	1
	Алгоритмизация и программирование	22	0	21	1
	Объектно-ориентированное программирование	12	0	5	0
	Графика и анимация	12	0	9	2
	3D-моделирование и анимация	14	0	15	1
	Повторение	12	1	0	0
	Итого	136	1	90	12

Структура развернутого (поурочного) тематического планирования

10 класс (136 ч)

Название изучаемой темы	Количество часов	Основные виды деятельности учащихся	Планируемые результаты			
			Личностные	Метапредметные	Предметные	
					Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Информация и информационные процессы – 6 часов						
Техника безопасности. Организация рабочего места. П/р №1 «Оформление документа». Повторение.	1	Практическая деятельность: • определять количество бит, необходимых для выбора из заданного количества вариантов; • переводить количество информации из одних	- гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной,	- умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и	- оперировать понятиями, связанными с передачей данных; - использовать терминологию, связанную с	- познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и

Информатика и информация. Информационные процессы. РК «Информационные процессы на предприятиях Тюменской области» Повторение.	1	единиц в другие; • структурировать текстовую информацию в виде таблицы, графа, дерева; • определять длину маршрута по весовой матрице графа; • находить кратчайший путь в графе с небольшим числом вершин	гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); - готовность к служению Отечеству, его защите; - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; - нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей	корректировать учебную и внеучебную деятельность; - использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	графами, деревьями и списками; - описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер; - раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;	процессов; - ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов); - узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации
Измерение информации. Повторение.	1					
Структура информации (Простые структуры). П/р №2 «Структуризация информации (таблица, списки)». Повторение.	1					
Иерархия. Деревья. П/р №3 «Структуризация информации (деревья)». Повторение.	1					
Графы. П/р №4 «Графы». Повторение.	1					
Кодирование информации – 14 часов						
Язык и алфавит. Кодирование. Повторение	1	Практическая деятельность: • определять количество информации, используя алфавитный подход; • записывать числа в различных системах	- готовность к служению Отечеству, его защите; - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в	- использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных	- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; - определять минимальную	- узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий
Декодирование. П/р №5 «Декодирование». Повторение.	1					

Дискретность. Повторение.	1	счисления и выполнять с ними арифметические действия; • определять информационный объем текста, графических данных, звука и видеоданных при различных способах кодирования.	соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; - навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	ситуациях;	длину кодового слова по заданным алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту; - определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода; записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную; сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;	только два символа, например, 0 и 1
Алфавитный подход к оценке количества информации. Повторение.	1					
Системы счисления. Позиционные системы счисления. Стартовый контроль.	1					
Двоичная система счисления.	1					
Восьмеричная система счисления.	1					
Шестнадцатеричная система счисления.	1					
Другие системы счисления. П/р №6 «Необычные системы счисления».	1					
Решение задач по теме «Системы счисления»	1					
Кодирование символов	1					
Кодирование графической информации	1					
Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации	1					

Контрольная работа по теме «Кодирование информации»	1					
Логические основы компьютеров – 10 часов						
Логика и компьютер. Логические операции. П/р №7 «Тренажер «Логика»	1	Практическая деятельность: • вычислять значение логического выражения при известных исходных данных; • упрощать логические выражения; • синтезировать логические выражения по таблице истинности; • использовать логические выражения для составления запросов к поисковым системам; • использовать диаграммы Эйлера-Венна для решения задач; • строить схемы на логических элементах по заданному логическому выражению.	- готовность к служению Отечеству, его защите; - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; - навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей	- умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную деятельность; - использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из	- записывать логические выражения составленные с помощью операций «И», «ИЛИ», «НЕ» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний; - определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;	- познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах
Логические операции	1					
Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности	1					
Диаграммы Эйлера–Венна. П/р №8 «Исследование запросов для поисковых систем»	1					
Упрощение логических выражений	1					
Синтез логических выражений	1					
Предикаты и кванторы	1					
Логические элементы компьютера	1					

Логические задачи	1		жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	различных источников;		
Контрольная работа по теме «Логические основы компьютера»	1					
Компьютерная арифметика – 6 часов						
Хранение в памяти целых чисел.	1	Практическая деятельность: • строить двоичное представление в памяти для целых и вещественных чисел; • выполнять арифметические действия с нормализованными числами; • уметь выполнять битовые логические операции с двоичными данными	- готовность к служению Отечеству, его защите; - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	- 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	- узнает о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1	- научиться выполнять побитовые операции с числами
Хранение в памяти целых чисел. П/р №9 «Целые числа в памяти»	1					
Арифметические и логические (битовые) операции. Маски. П/р №10 «Арифметические операции».	1					
Арифметические и логические (битовые) операции. Маски. П/р №11 «Логические операции и сдвиги»	1					
Хранение в памяти вещественных чисел	1					
Выполнение арифметических операций с нормализованными числами	1					
Устройство компьютера –8 часов						

История и перспективы развития вычислительной техники	1	Практическая деятельность: • получать информацию об аппаратных средствах с помощью операционной системы и утилит; • использовать стандартные внешние устройства	- гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); - готовность к служению Отечеству, его защите; - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;	- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты; - умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;	- получит представление об истории и тенденциях развития ИКТ; познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире; .	- получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях
Принципы устройства компьютеров. РК «Анализ энергопотребления компьютера, его экономическая обоснованность».	1					
Магистрально-модульная организация компьютера. РК «Зависимость энергопотребления компьютера от решаемых задач»	1					
Процессор	1					
Моделирование работы Процессора. П/р №12 «Моделирование работы Процессора»	1					
Память	1					
Устройства ввода	1					
Устройства вывода. П/р №13 «Процессор и устройства вывода»	1					
Программное обеспечение – 12 часов						

Что такое программное обеспечение? Прикладные программы	1	Практическая деятельность: • создавать документы с помощью текстовых процессоров; • использовать онлайн-офисы для совместного редактирования документов; • выполнять несложные операции в редакторах звуковой и видеоинформации; • устанавливать программы в одной из операционных систем.	- готовность к служению Отечеству, его защите; - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; - толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём	- умение определять назначение и функции различных социальных институтов; - умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;	- познакомится с программными средствами для работы с аудио-визуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом; - узнает о дискретном представлении аудио-визуальных данных	- познакомиться с программными средствами для работы с аудио-визуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом; - научиться создавать текстовые документы, включающие рисунки и другие иллюстративные материалы, презентации и т. п.; - познакомиться с примерами использования математического моделирования и компьютеров в современных научно-технических исследованиях (биология и медицина, авиация и космонавтика, физика и т. д.)
Практикум: использование возможностей текстовых процессоров. П/р №14 «Использование возможностей текстовых Процессоров»	1					
Практикум: использование возможностей текстовых процессоров П/р №15 «Использование возможностей текстовых Процессоров»	1					
Практикум: коллективная работа над текстом; Правила оформления рефератов; Правила цитирования источников. П/р №16 «Оформление рефератов»	1					
Практикум: набор и оформление математических текстов. П/р №17 «Оформление математических текстов»	1					
Практикум: знакомство с настольно-издательскими системами.	1					

П/р №18 «Знакомство с системой (Scribus)» РК «Создание рекламной брошюры Тюменской области»			взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; - навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;			
Практикум: знакомство с аудиоредакторами. П/р №19 «Знакомство с аудиоредактором (Audacity)»	1					
Практикум: знакомство с видеоредакторами. П/р №20 «Знакомство с видеоредактором»	1					
Системное программное обеспечение	1					
Практикум: сканирование и распознавание текста. П/р №21 «Сканирование и распознавание текста»	1					
Системы программирования	1					
Инсталляция программ. П/р №22 «Инсталляция программ»	1					
Компьютерные сети – 8 часов						
Правовая охрана программ и данных. РК «Знакомство	1	Аналитическая деятельность: • выявлять общие черты и	- гражданская позиция как	- умение продуктивно общаться и	- анализировать доменные имена	- познакомиться с принципами

с региональным проектом «Информационная безопасность»»		отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей; • анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете; • приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации; • анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации; • распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; оценивать предлагаемы пути их устранения. Практическая деятельность: • осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума; • определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками; • проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций; создавать с использованием конструкторов (шаблонов)	активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; - готовность к служению Отечеству, его защите; - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; - осознанный выбор будущей профессии и возможностей	взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты; - умение определять назначение и функции различных социальных институтов; - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	компьютеров и адреса документов в Интернете; - проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций. - приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, Интернет-сервисов и т. п.; - основами соблюдения норм информационной этики и права	функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете; - познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствам и подлинности; - познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты; узнать о структуре современных компьютеров и назначении их
Компьютерные сети. Основные понятия	1					
Локальные сети	1					
Сеть Интернет. Адреса в Интернете	1					
Практикум: тестирование сети. П/р №23. «Тестирование сети»	1					
Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете. П/р №24 «Сравнение поисковых систем»	1					
Электронная почта. Другие службы Интернета	1					
Электронная коммерция Интернет и Право. Нетикет.	1					

		комплексные информационные объекты в виде веб-страницы, включающей графические объекты.	реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;			
Алгоритмизация и программирование – 44 часа						
Простейшие программы	1	Аналитическая деятельность: • выделять этапы решения задачи на компьютере; • осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи; • сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи. Практическая деятельность: • исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных; • разрабатывать программы, содержащие подпрограмму; • разрабатывать программы для обработки одномерного массива: ○ (нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве; ○ подсчёт количества элементов массива,	- готовность к служению Отечеству, его защите; - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; - навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-	- умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную деятельность; - использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; - владение навыками познавательной рефлексии как	- составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов ; - выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.); - определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков); - определять результат	- познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами; - создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее; - познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения; - познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет
Вычисления. Стандартные функции Простые вычисления П/р № 25 Простые вычисления	1					
Условный оператор П/р № 26 Ветвления	1					
Сложные условия. П/р № 27 Сложные условия	1					
Множественный выбор П/р № 28 Множественный выбор	1					
Практикум: использование ветвлений. П/р № 29 Задачи на ветвления	1					
Цикл с условием. П/р № 30 Циклы с условием.	1					

Цикл с условием. П/р№ 31 Циклы с условием	1	удовлетворяющих некоторому условию; ○ нахождение суммы всех элементов массива; ○ нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве; сортировка элементов массива и пр.).	исследовательской, проектной и других видах деятельности; - осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; - 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;	осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	выполнения заданного алгоритма или его фрагмента; - использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике; - выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном язык программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы); - составлять несложные	различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.); - познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.
Цикл с переменной. П/р № 32 Циклы с переменной	1					
Вложенные циклы.	1					
Вложенные циклы. П/р № 33 Вложенные циклы	1					
Контрольная работа «Ветвления и циклы»	1					
Процедуры. П/р № 34 Процедуры	1					
Изменяемые параметры в Процедурах. П/р № 35 Процедуры с изменяемыми параметрами	1					
Функции. П/р № 36 Функции	1					
Логические функции. П/р № 37 Логические функции	1					
Рекурсия. П/р № 38 Рекурсия	1					
Стек. П/р № 39 Стек	1					
Массивы. Перебор элементов массива. П/р №	1					

40 Перебор элементов массива					алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере; - использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания; - анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений; - использовать логические значения, операции и	
Линейный поиск в массиве. П/р № 41 Линейный поиск	1					
Поиск максимального элемента в массиве. П/р № 42 Поиск максимального элемента массива	1					
Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг). П/р № 43 Алгоритмы обработки массивов	1					
Отбор элементов массива по условию. П/р № 44 Отбор элементов массива по условию	1					
Сортировка массивов. П/р № 45. Метод пузырька.	1					
Сортировка массивов. П/р № 46 Метод выбора.	1					
Сортировка массивов. П/р № 47 Быстрая сортировка	1					
Двоичный поиск в массиве. П/р № 48. Двоичный	1					

поиск					выражения с ними; - записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.	
Контрольная работа «Процедуры и функции. Массивы»	1					
Символьные строки. П/р № 49 Посимвольная обработка строк	1					
Функции для работы с символьными строками. П/р № 50 Функции для работы со строками	1					
Преобразования «число-строка». П/р № 51 Преобразования «число-строка»	1					
Строки в Процедурах и функциях. П/р № 52 Строки в Процедурах и функциях	1					
Рекурсивный перебор. П/р № 53 Рекурсивный перебор	1					
Сравнение и сортировка строк. П/р № 54 Сравнение и сортировка строк	1					
Практикум: обработка символьных строк. П/р № 55. Обработка символьных строк: сложные задачи	1					

Решение задач по теме «Символьные строки»	1					
Матрицы. П/р № 56 Матрицы.	1					
Матрицы. П/р № 57 Обработка блоков матрицы	1					
Файловый ввод и вывод. П/р № 58 Файловый ввод и вывод	1					
Обработка массивов, записанных в файле. П/р № 59 Обработка массивов из файла	1					
Обработка строк, записанных в файле. П/р № 60 Обработка строк из файлов	1					
Обработка смешанных данных, записанных в файле. П/р № 61 Обработка смешанных данных из файла. РК «Изучение изменения климата Тюменской области на протяжении десятилетия»	1					
Решение задач по теме «Символьные строки. Файлы»	1					
Контрольная работа	1					

«Символьные строки. Файлы»						
Решение вычислительных задач – 12 часов						
Точность вычислений РК «Вычисление показателей численности населения Тюменской области»	1	Аналитическая деятельность: • Оценивать возможности применения электронных таблиц для решения задач в различных областях; Практическая деятельность: • Использовать электронные таблицы для выполнения расчетов в различных областях профессиональной деятельности;	- готовность к служению Отечеству, его защите; - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; - навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных	- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	- получит представления о способах хранения и простейшей обработке данных; владение компьютерными средствами представления и анализа данных;	- владения опытом проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; - умения оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.
Решение уравнений. П/р № 62 Решение уравнений методом перебора.	1					
Решение уравнений. П/р № 63 Решение уравнений методом деления отрезка пополам.	1					
Решение уравнений. П/р № 64 Решение уравнений в табличных процессорах	1					
Дискретизация. П/р № 65 Вычисление длины кривой.	1					
Дискретизация. П/р № 66 Вычисление площади фигуры	1					
Оптимизация. П/р № 67 Оптимизация. Метод дихотомии.	1					

Оптимизация. П/р № 68 Оптимизация с помощью табличных процессоров	1		жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;			
Статистические расчёты П/р № 69 Статистические расчеты. РК «Вычисление показателей увеличения роста Промышленности тюменской области»	1					
Условные вычисления П/р № 70 Условные вычисления. РК «Вычисление среднегодовых температурных показателей в Тюменской области»	1					
Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов П/р № 71 Метод наименьших квадратов. РК «Расчет демографического изменения населения Тюменской области по национальному составу»	1					

Восстановление зависимостей в табличных процессорах. П/р № 72 Линии тренда. РК «Создание базы Промышленных Предприятий города Тюмени»	1					
Информационная безопасность – 6 часов						
Вредоносные программы.	1	Познавательная деятельность: • использовать антивирусные программы; • составлять надежные пароли; • использовать программное обеспечения для шифрования данных.	- гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; - готовность к служению Отечеству, его	- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты; - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - умение определять назначение и функции	- получит базовые навыки и умения по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средства-ми информатизации;	- нормам информационной этики и правам, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
Защита от вредоносных программ. П/р № 73 Использование антивирусных программ	1					
Что такое шифрование? Хэширование и пароли. П/р № 74 Простые алгоритмы шифрования данных	1					
Современные алгоритмы шифрования. П/р № 75 Современные алгоритмы шифрования и хэширования. РК «Знакомство с региональным проектом «Информационная безопасность»».	1					

Стеганография. П/р № 76 Использование стеганографии	1		защите; - толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;	различных социальных институтов; - умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;		
Безопасность в Интернете. РК «Информационная безопасность предприятий родного края»	1					
Повторение – 10 часов						
Повторение темы «Информация и информационные процессы».	1	Аналитическая деятельность: • Оценивать возможности применения имеющихся знаний и навыков для решения задач в формате ЕГЭ; Практическая деятельность: • Использовать для выполнения задач в формате ЕГЭ; имеющихся знаний и навыки	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;	- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты; - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных	- пределять соответствие заданий КИМ элементам содержания, проверяемых на едином государственном экзамене по информатике	
Повторение темы «Кодирование информации».	1					
Повторение темы «Логические основы компьютера».	1					
Повторение темы «Компьютерная арифметика».	1					
Повторение темы «Устройство компьютера».	1					
Повторение темы «Программное	1					

обеспечение».				источников;		
Повторение темы «Компьютерные сети».	1					
Повторение темы «Алгоритмизация и программирование. Ветвления и циклы».	1					
Повторение темы «Процедуры. Функции. Массивы».	1					
Повторение темы «Символьные строки. Файлы».	1					

11 класс (136 ч)

Название изучаемой темы	Количество часов	Основные виды деятельности учащихся	Планируемые результаты			
			Личностные	Метапредметные	Предметные	
					Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Информация и информационные процессы – 10 часов						
Техника безопасности. Организация рабочего места. П/р №1 «Набор и	1					

оформление документа». Повторение.						
Формула Хартли. Повторение.	1	- вычислять вероятность события и соответствующее количество информации; - оценивать время, необходимое для передачи информации по каналу связи; - использовать помехоустойчивые коды	- гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном	- умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты; - умение определять назначение и функции различных социальных институтов; - умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских	- оперировать понятиями, связанными с передачей данных; - использовать терминологию, связанную с графами, деревьями и списками; - описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер; - раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;	- познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов; - ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов); - узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации
Информация и вероятность. Формула Шеннона. Повторение.	1					
Передача информации. Повторение.	1					
Помехоустойчивые коды. Повторение.	1					
Сжатие данных без потерь П/р № 2 «Алгоритм RLE». Повторение.	1					
Алгоритм Хаффмана П/р № 3 «Сравнение алгоритмов сжатия». Повторение.	1					
Использование архиватора П/р № 4 «Использование архиваторов». Повторение.	1					
Сжатие информации с потерями П/р № 5 «Сжатие с потерями». Повторение.	1					
Информация и управление. Системный подход	1					

Информационное общество. РК «Стратегия развития информационного общества Тюменской области». Повторение.			мире;	и нравственных ценностей;		
Моделирование – 12 часов						
Модели и моделирование П/р № 6 «Моделирование работы процессора». Стартовый контроль.	1	Аналитическая деятельность: • Анализировать свойства объекта и выделять среди них существенные с точки зрения целей моделирования; • Представлять окружающий мир как иерархическая система • Различать формы представления моделей • Практическая деятельность: • Представлять объекты и процессы различными типами информационных моделей • Составлять формальную модель движения тела брошенного • Составлять компьютерную модель движения тела • Решать уравнения методом приближенного решения уравнений, графическим методом и численным методом решения уравнений • Обрабатывать компьютерные модели в Excel • Осуществлять системный подход при моделировании;	- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; - основы экологического мышления, осознание влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды; приобретение опыта экологонаправленной деятельности; - осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной	- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты; - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной	- использовать термины «Модель», «моделирование», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике	- познакомиться с примерами использования формальных (математических) моделей, понять разницу между математической (формальной) моделью объекта и его натурной («вещественной») моделью, между математической (формальной) моделью объекта/явления и его словесным (литературным) описанием;
Системный подход в моделировании.	1					
Использование графов.	1					
Моделирование движения. Дискретизация.	1					
Моделирование движения П/р № 7 «Моделирование движения» РК «Построение информационной модели численности населения Тюменской области»	1					
Модели ограниченного и неограниченного роста П/р № 8 «Моделирование популяции»	1					
Моделирование эпидемии П/р № 9 «Моделирование	1					

эпидемии».		• Строить информационные модели, выбирая оптимальную форму представления модели; • Исследовать учебные модели.	деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;		
Модель «хищник–жертва» П/р № 10 «Модель «хищник–жертва».	1					
Обратная связь. Саморегуляция П/р № 11 «Саморегуляция».	1					
Системы массового обслуживания.	1					
Моделирование работы банка. П/р № 12 «Моделирование работы банка» РК Оптимизационное моделирование «Системы кредитования банков Тюмени»	1					
Информационные системы РК «Построение графа организационной структуры управления в Тюменской области».	1					
Базы данных – 14 часов						
Таблицы. Основные понятия. Модели данных.	1	Аналитическая деятельность: • Приводить примеры БД различных видов • Различать элементы таблицы БД. Уметь определять тип поля при проектировании БД	- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной,	- умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять,	- уметь пользоваться базами данных и справочными системами; - владеть	- проектировать многотабличную базу данных и работать с ней
Реляционные базы данных. РК Проектирование базы данных «Архитектурные и	1					

исторические памятники Тюменской области».		Практическая деятельность: • Создавать и заполнять базы данных; • Использовать базы данных в различных областях профессиональной деятельности; • Осуществлять поиск, отбор и анализ информации.	общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - готовность к служению Отечеству, его защите;	контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;	
Операции с таблицей П/р № 13 «Работа с готовой таблицей».	1					
Создание таблицы П/р № 14 «Создание однотабличной базы данных». РК Создание базы данных « Архитектурные и исторические памятники Тюменской области»	1					
Запросы П/р № 15 «Создание запросов».	1					
Формы П/р № 16 «Создание формы».	1					
Отчеты П/р № 17 «Оформление отчета».	1					
Язык структурных запросов (SQL) П/р № 18 «Язык SQL».	1					
Многотабличные базы данных П/р № 19 «Построение таблиц в реляционной БД».	1					
Формы с подчиненной	1					

формой П/р № 20 «Создание формы с подчиненной формой».						
Запросы к многотабличным базам данных П/р № 21 «Создание запроса к многотабличной БД».	1					
Отчеты с группировкой П/р № 22 «Создание отчета с группировкой».	1					
Нереляционные базы данных П/р № 23 «Нереляционные БД».	1					
Экспертные системы П/р № 24 «Простая экспертная система».	1					
Создание веб-сайтов – 18 часов						
Веб-сайты и веб-страницы.	1	Аналитическая деятельность: • Определять программные и аппаратные средства, необходимые для создания web-сайта • Определять основные теги и атрибуты языка HTML; • Определять инструменты создания информационных объектов для Интернет; • методы и средства создания	- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных,	- умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную)	- познакомятся с программными средства для создания Web-сайтов. - получать Web-страницы с помощью URL-адреса - структурировать html-код Web-	- создавать Web-страницы с многоколонной верстkой; С- оздавать Web-страницы с использованием фреймов. - проектировать навигацию на сайте;
Текстовые страницы.	1					
Оформление текстовой веб-страницы П/р № 25 «Текстовые веб-страницы».	1					
Списки П/р № 26 «Списки».	1					

Гиперссылки.	1	и сопровождения сайта. Практическая деятельность: • Создавать и размещать многостраничный Web-сайт. • Определять мощность адресного пространства, адрес маски, адрес IP адреса компьютера	общественных, государственных, общенациональных проблем; - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	страницы; - осуществлять форматирование текста; создавать списки, таблицы, формы;	составлять цветовую схему Web-страницы; - создавать Web-страницу с многоколонной верстской.
Страница с гиперссылками П/р № 27 «Гиперссылки».	1					
Содержание и оформление. Стили.	1					
Использование CSS П/р № 28 «Использование CSS».	1					
Рисунки на веб-страницах П/р № 29 «Вставка рисунков в документ».	1					
Мультимедиа П/р № 30 «Вставка звука и видео в документ».	1					
Таблицы.	1					
Использование таблиц П/р № 31 «Табличная верстка»	1					
Блоки. Блочная верстка РК « Виртуальное путешествие по Тюменской области»	1					
Блочная верстка П/р № 32 «Блочная верстка»	1					
XML и XHTML П/р № 33 «База данных в формате XML»	1					

Динамический HTML.	1					
Использование JavaScript П/р № 34 «Использование JavaScript»	1					
Размещение веб-сайтов П/р № 35 «Сравнение вариантов хостинга».	1					
Элементы теории алгоритмов – 10 часов						
Уточнение понятия Алгоритма. П/р № 36 «Машина Тьюринга».	1	Практическая деятельность: • составлять простые программы для одного из универсальных исполнителей; • оценивать вычислительную сложность изученных алгоритмов; • доказывать правильность простых программ.	- 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; - толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;	- умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты; - владение навыками познавательной,	- оперировать понятиями «алгоритм», «сложность алгоритма» - устанавливать взаимосвязь между сложностью алгоритма и временем его работы	- определять сложность работы алгоритма - избегать неэффективного применения алгоритмических конструкций
Универсальные исполнители П/р № 37 «Машина Поста» РК «Технические устройства предприятий Тюменской области как исполнители».	1					
Универсальные исполнители П/р № 38 «Нормальные алгоритмы Маркова».	1					

Алгоритмически неразрешимые задачи П/р № 39 «Вычислимые функции».	1			учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - 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		
Сложность вычислений	1					
Доказательство правильности программ П/р № 40 «Инвариант цикла».	1					
Диагностическая контрольная работа в формате ЕГЭ.	2					
Анализ диагностической контрольной работы. Коррекционная работа.	2					
Алгоритмизация и программирование – 22 часа						
Решето Эратосфена П/р № 41 «Решето Эратосфена».	1	Практическая деятельность: • использовать решето Эратосфена; • программировать простые операции с «длинными» числами; • использовать различные структуры, грамотно выбирать структуру для конкретной задачи; • программировать простые алгоритмы на графах; • программировать алгоритмы, использующие динамическое	- готовность к служению Отечеству, его защите; - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и	- умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения	- понимать термин «алгоритм»; знать основные свойства алгоритмов (фиксированная система команд, пошаговое выполнение, детерминированность, возможность возникновения отказа при выполнении команды); - создавать	- создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне её.
Длинные числа П/р № 42 «Длинные числа».	1					
Структуры (записи) П/р № 43 «Ввод и вывод структур».	1					
Структуры (записи) П/р № 44 «Чтение	1					

структур из файла»		программирование.	общественной деятельности;	целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	алгоритмы для решения сложных задач, используя конструкции ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательные алгоритмы и простые величины; - создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования.	
Структуры (записи) П/р № 45 «Сортировка структур с помощью указателей»	1					
Динамические массивы П/р № 46 «Динамические массивы»	1					
Динамические массивы П/р № 47 «Расширяющиеся динамические массивы»	1					
Списки П/р № 48 «Алфавитно-частотный словарь»	1					
Использование модулей П/р № 49 «Модули»	1					
Стек П/р № 50 «Вычисление арифметических Выражений»	1					
Стек П/р № 51 «Проверка скобочных выражений»	1					
Очередь. Дек П/р № 52 «Заливка области»	1					
Деревья. Основные понятия.	1					

Вычисление арифметических выражений П/р № 53 «Вычисление арифметических выражений»	1					
Хранение двоичного дерева в массиве П/р № 54 «Хранение двоичного дерева в массиве»	1					
Графы. Основные понятия. «Жадные» алгоритмы (задача Прима–Крускала) П/р № 55 «Алгоритм Прима–Крускала»	1					
Поиск кратчайших путей в графе П/р № 56 «Алгоритм Дейкстры»	1					
Поиск кратчайших путей в графе П/р № 57 «Алгоритм Флойда–Уоршелла»	1					
Динамическое программирование П/р № 58 «Числа Фибоначчи»	1					
Динамическое программирование П/р № 59 «Задача	1					

о куче»						
Динамическое программирование П/р № 60 «Количество программ»	1					
Динамическое программирование П/р № 61 «Размер Монет» РК «Примеры применения алгоритмов на производстве»	1					
Объектно-ориентированное программирование – 12 часов						
Что такое ООП? РК «Программная инженерия на предприятиях Тюменской области».	1	• выполнять объектно-ориентированный анализ несложных задач; • строить иерархию объектов; • программировать простые задачи с использованием ООП; • строить программы с графическим интерфейсом в одной из RAD-сред.	- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; - навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно	- умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - владение навыками познавательной, учебно-	- оперировать понятиями «полиморфизм», «инкапсуляция», «наледование» - получит навыки проектирования программ с графическим интерфейсом	- создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне её.
Создание объектов в программе Проект № 1 «Движение на дороге».	1					
Скрытие внутреннего устройства П/р № 62 «Скрытие внутреннего устройства объектов».	1					
Иерархия классов Проект № 2. Иерар-хия классов (логиче-ские элементы).	1					

Классы логических элементов Проект № 2 «Иерархия классов» (логичес.кие элементы)	1		полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;		
Программы с графическим интерфейсом.	1					
Работа в среде быстрой разработки программ	1					
Объекты и их свойства. П/р № 63 «Создание формы в RAD-среде»	1					
Использование готовых компонентов. П/р № 64 «Использование компонентов»	1					
Использование готовых компонентов. П/р № 65 «Компоненты для ввода и вывода данных»	1					
Совершенствование компонентов. П/р № 66 «Разработка компонентов»	1					
Модель и представление Проект № 3 «Модель и представление».	1					
Графика и анимация – 12 часов						

Основы растровой графики.	1	Практическая деятельность: выполнять коррекцию фотографий (уровни, цвет, яркость, контраст); работать с областями; работать с многослойными изображениями; использовать каналы; выбирать формат для хранения различных типов изображений; создавать анимированные изображения.	- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; - навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;	- умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	- научиться работать в среде графического редактора - выполнять коррекцию фотографий - работать с многослойными изображениями	- научиться создавать рисунки и другие иллюстративные материалы, и т. п. - создавать анимированные изображения.
Ввод цифровых изображений. Кадрирование. П/р № 67 «Ввод и кадрирование изображений»	1					
Коррекция фотографий. П/р № 68 «Коррекция фотографий».	1					
Работа с областями. П/р № 69 «Работа с областями»	1					
Работа с областями. П/р № 70 «Работа с областями»	1					
Фильтры РК Обработка графических изображений «Пейзажи северной природы», «Фауна Земли Тюменской», «Храмы Тюменской области», «Северный лес. Северная тайга», «Памятники Тюменской области»	1					
Многослойные изображения П/р № 71 «Многослойные изображения»	1					

Многослойные изображения П/р № 72 «Многослойные изображения»	1					
Каналы П/р № 73 «Каналы иллюстрации для веб-сайтов»	1					
П/р № 74 «Иллюстрации для веб-сайтов»	1					
GIF-анимация П/р № 75 «GIF-анимация» РК Создание анимации «Тюмень – лучший город Земли!»	1					
Контуры П/р № 76 «Контуры»	1					
3D-моделирование и анимация – 14 часов						
Введение в 3D-графику. Проекции П/р № 77 «Управление сценой»	1	Практическая деятельность: • выполнять коррекцию фотографий (уровни, цвет, яркость, контраст); • работать с областями; • работать с многослойными изображениями; • использовать каналы; • выбирать формат для хранения различных типов изображений; • создавать анимированные изображения.	- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; - навыки	- умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения	− приобретать первоначальные представлений о компьютерной графике и работе 3D специалистов (3D визуализатор, 3D моделлер, 3D дизайнер); − навыкам совместной продуктивной деятельности, сотрудничества, взаимопомощи,	− использовать разные методы 3D моделирования. − устанавливать 3D программы и ориентироваться в них. − работать с технической документацией. − осуществлять работу в облачных приложениях. − выполнять 3D визуализации, разрабатывать 3D
Работа с объектами П/р № 78 «Работа с объектами»	1					
Сеточные модели П/р № 79 «Сеточные модели»	1					
Модификаторы	1					

П/р № 80 «Модификаторы»			сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; - 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	целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	планирования и организации; − применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера; − развивать представления о 3D технологиях; − основным навыкам и умения использования компьютерных программ	видеоролики, заставки и т.д. − владеть навыками работы в команде (совместная работа над проектами, облачные системы).
Контуры П/р № 81 «Пластина»	1					
Тела вращения П/р № 82 «Тела вращения»	1					
Материалы П/р № 83 «Материалы»	1					
Текстуры П/р № 84 «Текстуры»	1					
UV-развертка П/р № 85 «UV-развертка»	1					
Рендеринг П/р № 86 «Рендеринг» РК «Создание 3d-модели достопримечательности Тюменской области»	1					
Анимация П/р № 87 «Анимация».	1					
Анимация. Ключевые формы П/р № 88 «Анимация. Ключевые формы»	1					
Анимация. Арматура П/р № 89 «Анимация. Арматура».	1					
Язык VRML П/р № 90	1					

«Язык VRML»						
Повторение – 12 часов						
Повторение темы «Передача информации».	1	Аналитическая деятельность: • Оценивать возможности применения имеющихся знаний и навыков для решения задач в формате ЕГЭ; Практическая деятельность: • Использовать для выполнения задач в формате ЕГЭ; имеющихся знаний и навыки	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;	- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты; - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	- определять соответствие заданий КИМ элементам содержания, проверяемых на едином государственном экзамене по информатике	
Повторение темы «Сжатие данных».	1					
Повторение темы «Моделирование».	1					
Повторение темы «Моделирование. Использование электронных таблиц».	1					
Повторение темы «Базы данных».	1					
Повторение темы «Запросы к базе данных».	1					
Повторение темы «Структуры данных».	1					
Повторение темы «Обход графа».	1					
Повторение темы «Динамическое программирование».	1					

Повторение темы «Объектно-ориентированное программирование».	1					
Повторение темы «Веб-сайты и веб-страницы».	1					
Повторение темы «Использование css».	1					

Приложение 1

Демо-вариант итоговой контрольной работы
(промежуточная аттестация по информатике, 10 класс)

Часть 1

1) Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г, Д, Е, Ж решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв А, Б, В, Г использовали соответственно кодовые слова 00, 01, 100, 101. Укажите кратчайшее возможное кодовое слово для буквы Д, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.

2) Логическая функция *F* задаётся выражением $x \wedge (z \wedge \neg w \vee y \wedge \neg w \vee y \wedge \neg z)$. На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции *F*, содержащий все наборы аргументов, при которых функция *F* истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции *F* соответствует каждая из переменных *x*, *y*, *z*, *w*.

?	?	?	?	F
0	1	1	0	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	1	0	1

В ответе напишите буквы *x*, *y*, *z*, *w* в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы

3) Сколько нулей в двоичной записи десятичного числа 497?

4) Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 28800 бит/с, чтобы передать растровое изображение размером 800 × 600 пикселей, при условии, что в палитре 2^{24} цветов?

5) Все 4-буквенные слова, составленные из букв М, А, Р, Т, записаны в алфавитном порядке.Вот начало списка:

1. AAAA
2. AAAM
3. AAAP
4. AAAT

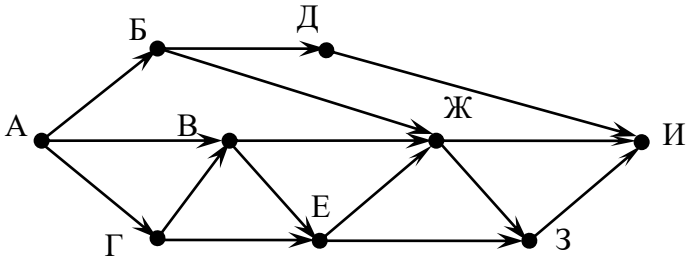
……

Запишите слово, которое стоит на 250-м месте от начала списка.

6) Для регистрации на сайте некоторой страны пользователю необходимо придумать пароль длиной ровно 11 символов. В пароле можно использовать десятичные цифры и 12 различных символов местного алфавита, причем все буквы используются в двух начертаниях – строчные и прописные. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый пароль – одинаковым и минимально возможным целым количеством байт. Определите объем памяти в байтах, необходимый для хранения 60 паролей.

7) Сколько единиц в двоичной записи числа $8^{1023} + 2^{1024} - 3$?

8) На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город И?



9) Задан массив X[1..N]. Какой оператор надо поставить вместо многоточия, чтобы найти сумму всех четных элементов массива в переменной S? Вводите ответ без пробелов.

```
 S := 0;
 for k := 1 to N do begin
   ...
 end;
```

10) Дан рекурсивный алгоритм:

```
 function F(n: integer): integer;
begin
 if n >= 3 then
   F:= F(n-1) + F(n-2)*F(n-2)
 else
   F:= n;
end;
```

Чему будет равно значение, вычисленное алгоритмом при выполнении вызова F(6)?

Часть 2

11)На обработку поступает положительное целое число, не превышающее 10^9. Нужно написать программу, которая выводит на экран сумму цифр этого числа, меньших 7. Если в числе нет цифр, меньших 7, требуется на экран вывести 0. Программист написал программу неправильно.

```
var N, digit, sum: longint;
begin
 readln(N);
 sum := 0;
 while N > 0 do begin
   digit := N mod 10;
   if digit < 7 then
     sum := sum + 1;
   N := N div 10;
 end;
 writeln(digit)
end.
```

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе числа 456.
2. Приведите пример такого трёхзначного числа, при вводе которого программа выдаёт верный ответ.
3. Найдите все ошибки в этой программе (их может быть одна или несколько).

На выполнение контрольной работы по информатике отводится 1 час (40 минут). Контрольная работа состоит 2 частей. Часть 1 включает 10 заданий со свободным ответом. Часть 2 – 1 задание с развернутым ответом.

За каждый правильный ответ в зависимости от сложности задания начисляются баллы. Задания 1 части оцениваются в 1 балл, задание 2 части – в 3 балла. Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются.

Шкала пересчета первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале

Балл	0-4	5-7	8-10	11-13
отметка	2	3	4	5

Демо-вариант итоговой контрольной работы
(промежуточная аттестация по информатике, 11 класс)

ЧАСТЬ 1

1) Логическая функция *F* задаётся выражением $x \wedge \neg y \wedge (\neg z \vee w)$. На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции *F*, содержащий **все наборы аргументов**, при которых функция *F* истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции *F* соответствует каждая из переменных *x*, *y*, *z*, *w*.

?	?	?	?	F
1	0	0	0	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1

В ответе напишите буквы *x*, *y*, *z*, *w* в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

2) Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г, Д, Е, Ж решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв А, Б, В, Г использовали соответственно кодовые слова 0, 100, 101, 111. Укажите кратчайшее возможное кодовое слово для буквы Д, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.

3) Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки D2 в ячейку E1 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение ячейки E1:

	A	B	C	D	E
1	1	10	100	1000	
2	2	20	200	=$B2+C$3	20000
3	3	30	300	3000	30000
4	4	40	400	4000	40000

4) Запишите число, которое будет выведено в результате работы программы:

```
var a, b, c : integer;
begin
  a := 0; b := 0; c := 0;
  while 2 * a < 200 do begin
    b := b + 3;     c := c - 1;     a := a + b + c
  end;
  write(a - 10)
end.
```

5) Данные объемом 80 Мбайт передаются из пункта А в пункт Б по каналу связи, обеспечивающему скорость передачи данных 223 бит в секунду, а затем из пункта Б в пункт В по каналу связи, обеспечивающему скорость передачи данных 225 бит в секунду. Задержка в пункте Б (время между окончанием приема данных из пункта А и началом передачи в пункт В) составляет 15 секунд. Сколько времени (в секундах) прошло с момента начала передачи данных из пункта А до их полного получения в пункте В? В ответе укажите только число, слово «секунд» или букву «с» добавлять не нужно.

6) Дан рекурсивный алгоритм:

```
procedure F(n: integer);
begin
  writeln(n);   n:=n+1;
  if n < 7 then begin     writeln(n);     F(n + 1);     F(n + 2)   end
end;
```

Найдите сумму чисел, которые будут выведены при вызове F(1).

7) Для узла с IP-адресом 204.108.112.142 адрес сети равен 204.108.64.0. Найдите наибольшее возможное количество нулей в двоичной записи маски подсети.

8) Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах *v* и *w* обозначают цепочки цифр.

заменить (v, w) нашлось (v)

Дана программа для исполнителя Редактор:

```
НАЧАЛО
ПОКА нашлось (222) ИЛИ нашлось (888)
  ЕСЛИ нашлось (222)
    ТО заменить (222, 8)
    ИНАЧЕ заменить (888, 2)
  КОНЕЦ ЕСЛИ
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, состоящей из 146 идущих подряд цифр 8? В ответе запишите полученную строку.

9) На числовой прямой даны два отрезка: P = [8, 11] и Q = [15, 22]. Отрезок *A* таков, что формула

$$((x \notin P) \vee (x \in A)) \wedge ((x \notin A) \rightarrow (x \notin Q))$$

истинна при любом значении переменной *x*. Какое наименьшее количество точек, соответствующих нечётным целым числам, может содержать отрезок *A*?

10) Определите, какое число будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма:

```
var a, b, t, N, P :integer;
Function F(x: integer):integer;
begin
  F := 3*(9-x)*(9-x)+12;
end;
BEGIN
a := -10; b := 10; P := 25; N := 0;
for t := a to b do begin
  if (F(t) > P) then begin     N := N+1;   end;
end;
write(N);
END.
```

ЧАСТЬ 2

11) Дано целое положительное число A. Требуется вывести такое минимально возможное нечётное натуральное число K, при котором сумма квадратов первых нечётных чисел $1^2 + 3^2 + \ldots + K^2$ окажется больше A. Для решения этой задачи ученик написал программу, но, к сожалению, его программа – неправильная.

```
var a, s, k: integer;
begin
  read(A);
  s := 0;   k := 1;
  while s <= A do begin     s := s + k*k;     k := k
+ 1;
  end;
  writeln(k)
end.
```

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе числа 11.
2. Укажите наименьшее значение A, при котором программа выведет верный ответ.

3. Найдите в программе все ошибки (их может быть одна или несколько). Для каждой ошибки выпишите строку, в которой она допущена, и приведите эту же строку в исправленном виде.

12) Дан целочисленный массив из 40 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от 1 до 10000 включительно. Опишите на естественном языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести наименьший из элементов массива, восьмеричная запись которого оканчивается на цифру 7. Если таких чисел нет, нужно вывести ответ 0.

```
const N = 40;
var
  a: array [1..N] of integer;
  i, j, k: integer;
begin
  for i := 1 to N do
    readln(a[i]);
  ...
end.
```

На выполнение контрольной работы по информатике отводится 1 час (40 минут). Контрольная работа состоит из 2 частей, включающих 12 заданий. При выполнении всех заданий нельзя пользоваться компьютером, калькулятором, справочной литературой.

Часть 1 включает 10 заданий с кратким ответом. Часть 2 включает 2 задания, решением для которых является программа.

За каждый правильный ответ в зависимости от сложности задания начисляются баллы. Задания 1 части оцениваются в 1 балл, задания 2 части – в 2 балла. Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются.

Критерии оценивания

Балл	0-4	5-7	8-11	12-14
Отметка	2	3	4	5

Приложение 2

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков, обучающихся по информатике

Для устных ответов определяются следующие критерии оценок:

✓ оценка «5» выставляется, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику;
- правильно выполнил графическое изображение алгоритма и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

✓ оценка «4» выставляется, если:

- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

✓ оценка «3» выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме,
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

✓ оценка «2» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала,
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Для письменных работ учащихся:

✓ оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;

- в графическом изображении алгоритма (блок-схеме), в теоретических выкладках решения нет пробелов и ошибок;
- в тексте программы нет синтаксических ошибок (возможны одна-две различные неточности, описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала).

✓ оценка «4» ставится, если:
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в чертежах, выкладках, чертежах блок-схем или тексте программы.

✓ оценка «3» ставится, если:
- допущены более одной ошибки или двух-трех недочетов в выкладках, чертежах блок-схем или программе, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

✓ оценка «2» ставится, если:
- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

Самостоятельная работа на компьютере оценивается следующим образом:

✓ оценка «5» ставится, если:
- учащийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач на ЭВМ;
- работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;

✓ оценка «4» ставится, если:
- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с ЭВМ в рамках поставленной задачи;
- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %);
- работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

✓ оценка «3» ставится, если:
- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но учащийся владеет основными навыками работы на ЭВМ, требуемыми для решения поставленной задачи.

✓ оценка «2» ставится, если:
- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ЭВМ или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Критерии оценки проектной работы.

Организация проектной деятельности обучающихся 10-11 классов в рамках индивидуальных итоговых проектов направлена на достижение метапредметных результатов освоения учащимися ООП. Оценка уровня сформированности метапредметных результатов осуществляется по следующим критериям:

✓ Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, проявляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы её решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание модели, прогноза, модели,

макета, объекта, творческого решения и т. п. Данный критерий в целом включает оценку сформированности познавательных учебных действий.

✓ Сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий.

✓ Сформированность регулятивных действий, проявляющаяся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях.

✓ Сформированность коммуникативных действий, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументированно ответить на вопросы.

Проект выполняется учащимся в течение 2 лет. Защита проекта осуществляется в конце 11 класса. Сведения о проекте (тема проекта, руководитель проекта, уровень достижения метапредметных результатов) вносятся в портфолио учащегося.

При этом в соответствии с принятой системой оценки выделяется два уровня сформированности навыков проектной деятельности: *базовый* и *повышенный*. Главное отличие выделенных уровней состоит в степени самостоятельности обучающегося в ходе выполнения проекта, поэтому выявление и фиксация в ходе защиты того, что обучающийся способен выполнять самостоятельно, а что - только с помощью руководителя проекта, являются основной задачей оценочной деятельности.

Ниже приводится содержательное описание каждого из вышеназванных критериев.

Содержательное описание каждого критерия

Критерий	**Уровни сформированности навыков проектной деятельности**	
	Базовый	**Повышенный**
Самостоятельное приобретение знаний и решение проблем	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно с опорой на помощь руководителя ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрирована способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания изученного	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрировано свободное владение логическими операциями, навыками критического мышления, умение самостоятельно мыслить; продемонстрирована способность на этой основе приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания проблемы
Знание предмета	Продемонстрировано понимание содержания выполненной работы. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы отсутствуют грубые ошибки	Продемонстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют
Регулятивные действия	Продемонстрированы навыки определения темы и планирования работы. Работа доведена до конца и представлена комиссии;	Работа тщательно спланирована и последовательно реализована, своевременно пройдены все необходимые этапы обсуждения и представления.
	некоторые этапы выполнялись под	Контроль и коррекция

	контролем и при поддержке руководителя. При этом проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля обучающегося	осуществлялись самостоятельно
Комму-никация	Продемонстрированы навыки оформления проектной работы и пояснительной записки, а также подготовки простой презентации. Автор отвечает на вопросы	Тема ясно определена и пояснена. Текст/сообщение хорошо структурированы. Все мысли выражены ясно, логично, последовательно, аргументированно. Работа/сообщение вызывает интерес. Автор свободно отвечает на вопросы

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 460837604057956529703830632163952415623550190442

Владелец Головчак Елена Владимировна

Действителен С 14.10.2023 по 13.10.2024