

<p>«Рассмотрено» на заседании ШМО Протокол № _____ От « _____ » 2020 г. Руководитель МО /</p>	<p>«Согласовано» Заместителем Директора по УВР <i>И.И. Кареев</i> / <i>С.И. Мещеряков</i> « <u>28 августа</u> » 2020 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор <i>Метер</i> Приказ № <u>01-11/48-б</u> От « <u>28 августа</u> » 2020г.</p>
--	--	--



Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)
Государственное автономное негетиповое общеобразовательное учреждение
«Международная Арктическая школа»
Республики Саха (Якутия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмета **«Информатика»** для 10 класса на 2020 – 2021 учебный год
срок реализации 1 год (6 часов в неделю, углубленный уровень).

Учитель: Ильин Максим Макарович

Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 (в ред. Приказов Минобрнауки РФ от 29.12.2014 №1645, от 31.12.2015 №1578).

Рабочая программа составлена на основании Примерной основной образовательной программы среднего общего образования по информатике (углубленный уровень) с учетом авторской программы к учебникам «Информатика. 10 класс», автор И. Г. Семакин), Информатика. Программа для старшей школы: 10 класса. Углубленный уровень — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
Срок реализации: 1 год.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» (углубленный уровень)

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

1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

Каждая учебная дисциплина формирует определенную составляющую научного мировоззрения. Информатика формирует представления учащихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационно-деятельности людей. Ученики узнают о месте, которое занимает информатика в современной системе наук, об информационно-картине мира, о ее связи с другими научными областями. Ученики получают представление о современном уровне и перспективах развития ИКТ отрасли, в реализации которых в будущем они, возможно, смогут принять участие.

2. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Эффективным методом формирования данных качеств является учебно-проектная деятельность. Работа над проектом требует взаимодействия между учениками — исполнителями проекта, а также между учениками и учителем, формулирующим задание для проектирования, контролирующим ход его выполнения, принимающим результаты работы. В завершении работы предусматривается процедура защиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у детей.

3. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

Всё большее время у современных детей занимает работа за компьютером (не только над учебными заданиями). Поэтому для сохранения здоровья очень важно знакомить учеников с правилами безопасной работы за компьютером, с компьютерной эргономикой.

4. 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; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;

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.

Данное качество формируется в процессе развития навыков самостоятельной учебной и учебно-исследовательской работы учеников. Выполнение проектных заданий требует от ученика проявления самостоятельности в изучении нового материала, в поиске информации в различных источниках. Такая деятельность раскрывает перед учениками возможные перспективы в изучении предмета, в дальнейшей профориентации в этом направлении. В содержании многих разделов учебников рассказывается об использовании информатики и ИКТ в различных профессиональных областях и перспективы их развития.

Личностные результаты	
Требование ФГОС	Чем достигается в настоящем курсе
1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	Глава 1. Теоретические основы информатики. Раздел 1.1. Информатика и информация рассматривается как одно из базовых понятий современной науки, наряду с материей и энергией. Рассматриваются различные подходы к понятию информации в философии, кибернетике, биологии.
2. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	В конце каждого параграфа присутствуют вопросы и задания, многие из которых ориентированы на коллективное обсуждение, дискуссии, выработку коллективного мнения. В практикуме помимо заданий для индивидуального выполнения в ряде разделов содержатся задания проектного характера.
3. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью Как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь	Глава 4. Информационная деятельность человека. Раздел 4.2. Среда информационной деятельности человека. Рассматриваются вопросы техники безопасности, гигиены и эргономики при работе с компьютером.

<p>4. 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; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.</p>	<p>Ряд проектных заданий требует осознания недостаточности имеющихся знаний, самостоятельного изучения нового для учеников теоретического материала, ориентации в новой предметной (профессиональной) области, поиска источников информации, приобщения учебной работы к формам производственной деятельности.</p> <p>В ряде глав имеются разделы, в которых рассказывается о профессиях в области ИКТ:</p> <p>10 класс. Глава 4. О профессиях: специалист по системному администрированию, веб-программист, веб-дизайнер.</p>
--	---

метапредметные результаты:

1. 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.

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

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

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

Большое место в методике углубленного изучения информатики занимает учебно-исследовательская и проектная деятельность. Предусматриваются проекты как для индивидуального, так и для коллективного исполнения. В частности, в рамках коллективного проекта ученик может быть как исполнителем, так и

руководителем проекта. В методике учебно-проектной работы предусматриваются коллективные обсуждения с целью поиска методов выполнения проекта.

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.

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

Интернет является важнейшим современным источником информации, ресурсы которого постоянно расширяются. В процессе изучения информатики, ученики осваивают эффективные методы получения информации через Интернет, ее отбора и систематизации.

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

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

Метапредметные результаты

Требования ФГОС	Чем достигается в настоящем курсе
<p>1. 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</p>	<p>Проектные задания, сформулированные в компьютерном практикуме и программе курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Работа 3.3. Конструирование логических схем в электронных таблицах ● Работа 2.2. Численные эксперименты по обработке звука ● Работа 15.5. Самостоятельная разработка базы данных ● Работа 16.11. Проекты по программированию ● Творческие задания из раздела 17. ● Моделирование и др.
<p>2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты</p>	<p>Задания поискового, дискуссионного содержания:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Работа 6.17. Подбор комплектующих по прайсам для компьютера с указанной областью применения ● Работы 13.4 – 13.9 Разработка сайта на языке HTML и др. ● Методические рекомендации к выполнению проектных заданий: организация защиты проектных работ
<p>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.</p>	<p>Выполнение проектных заданий требует самостоятельного сбора информации и освоения новых программных средств</p>
<p>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</p>	<p>Выполнение проектных заданий требует самостоятельного сбора информации и освоения новых программных средств.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Работа 6.19. Подготовка презентации по истории развития компьютерной техники ● Работа 14.2. Проектирование инфологической модели ● и др.

<p>5. 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</p>	<p>Деление заданий практикума на уровни сложности:</p> <p>1 уровень — репродуктивный;</p> <p>2 уровень — продуктивный;</p> <p>3 уровень — творческий.</p> <p>Методические рекомендации к выполнению проектных заданий: распределение заданий между учениками</p>
---	--

предметные результаты, которые ориентированы на обеспечение, преимущественно, общеобразовательной и общекультурной подготовки.

1. Владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

2. Овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

3. Владение универсальным языком программирования высокого уровня Python, представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

4. Владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;

5. Сформированность представлений 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; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

6. Сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

7. Сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

8. Владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

9. Владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными

системами;

10. Сформированность умения работать с базами данных; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

Содержание учебного курса

Наименование разделов и тем	Содержание учебного предмета и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Введение. Информатика и информатизация	Техника безопасности и правила работы на компьютере. Введение. Информатика и информатизация.	2
Измерение информации	Измерение информации. Алфавитный подход к измерению информации. Содержательный подход к измерению информации. Вероятность и информация.	6
Системы счисления	Системы счисления. Основные понятия систем счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода десятичной записи числа в запись в позиционной системе с заданным основанием. Алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и вычисления числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием. Арифметические действия в позиционных системах счисления. Краткая и развернутая форма записи смешанных чисел в позиционных системах счисления. Перевод смешанного числа в позиционную систему счисления с заданным основанием.	14

Кодирование	<p>Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Компьютерная арифметика. Кодирование. Информация и сигналы. Способы представления данных. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах и предназначенных для восприятия человеком. Кодирование текстовой информации. Кодирование изображения. Кодирование звука. Сжатие двоичного кода. Знаки, сигналы и символы. Знаковые системы. Равномерные и неравномерные коды. Префиксные коды. Условие Фано. Обратное условие Фано. Алгоритмы декодирования при использовании префиксных кодов. Сжатие данных. Учет частотности символов при выборе неравномерного кода. Оптимальное кодирование Хаффмана. Использование программ-архиваторов. Алгоритм LZW. Пропускная способность и помехозащищенность канала связи. Кодирование сообщений в современных средствах передачи данных.</p> <p>Искажение информации при передаче по каналам связи. Коды с возможностью обнаружения и исправления ошибок. Способы защиты информации, передаваемой по каналам связи. Криптография (алгоритмы шифрования). Стеганография. Измерения и дискретизация. Частота и разреженность измерений. Универсальность дискретного представления информации.</p> <p>Дискретное представление звуковых данных. Многоканальная запись. Размер файла, полученного в результате записи звука.</p> <p>Дискретное представление статической и динамической графической информации.</p> <p>Сжатие данных при хранении графической и звуковой информации.</p>	18
Информационные процессы	<p>Информационные процессы. Хранение информации. Передача информации. Коррекция ошибок при передаче данных. Обработка информации. Передача данных. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройство. Пропускная способность и помехозащищенность канала связи. Кодирование сообщений в современных средствах передачи данных. Информационное взаимодействие в системе, управление. Разомкнутые и замкнутые системы управления. Искажение информации при передаче по каналам связи. Коды с возможностью обнаружения и исправления ошибок. Способы защиты информации, передаваемой по каналам связи. Криптография (алгоритмы шифрования). Стеганография.</p>	6
Логические основы обработки информации	<p>Логические основы обработки информации. Логика и логические операции. Операции "импликация"; "эквивалентия". Логические функции. Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Дизъюнктивная нормальная форма. Конъюнктивная нормальная форма.</p>	16

<p>Алгоритмы обработки информации</p>	<p>Алгоритмы обработки информации. Определение, свойства и описание алгоритма. Алгоритмическая машина Тьюринга. Алгоритмическая машина Поста. Этапы алгоритмического решения задачи. Алгоритмы поиска данных. Программирование поиска. Алгоритмы сортировки данных. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами).</p> <p>Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Выигрышные стратегии.</p> <p>Обход узлов дерева в глубину. Упорядоченные деревья (дерева, в которых упорядочены ребра, выходящие из одного узла).</p> <p>Использование деревьев при решении алгоритмических задач (примеры: анализ работы рекурсивных алгоритмов, разбор арифметических и логических выражений). Бинарное дерево. Использование деревьев при хранении данных.</p> <p>Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.</p>	<p>8</p>
---------------------------------------	---	----------

<p>Аппаратное и программное обеспечение компьютера</p>	<p>Логические элементы компьютеров. Построение схем из базовых логических элементов. Поколения ЭВМ. Представление и обработка целых и вещественных чисел в компьютере. Аппаратное обеспечение компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.</p> <p>Соответствие конфигурации компьютера решаемым задачам. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров. Модель информационной системы "клиент-сервер". Распределенные модели построения информационных систем. Использование облачных технологий обработки данных в крупных информационных системах.</p> <p>Тенденции развития компьютеров. Квантовые вычисления. Гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.</p> <p>Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Классификация программного обеспечения. Многообразие операционных систем, их функции. Программное обеспечение мобильных устройств. Установка и деинсталляция программного обеспечения. Системное администрирование.</p> <p>Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ. Технологии проведения профилактических работ над средствами ИКТ: диагностика неисправностей. Программное обеспечение ПК. Виды программного обеспечения. О профессиях: системный администратор. Функции операционной системы. Операционные системы для ПК.</p>	<p>8</p>
<p>Технологии обработки текстов</p>	<p>Технологии создания текстовых документов. Вставка графических объектов, таблиц. Использование готовых шаблонов и создание собственных.</p> <p>Средства поиска и замены. Системы проверки орфографии и грамматики. Нумерация страниц. Разработка гипертекстового документа: определение структуры документа, автоматическое формирование списка иллюстраций, сносок и ссылок, списка используемой литературы и таблиц. Библиографическое описание документов. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста.</p> <p>Средства создания и редактирования математических текстов.</p> <p>Технические средства ввода текста. Распознавание текста. Распознавание устной речи. Компьютерная верстка текста. Настольно-издательские системы.</p>	<p>10</p>
<p>Технологии обработки изображения и звука</p>	<p>Технические средства ввода графических изображений. Кадрирование изображений. Цветовые модели. Коррекция изображений. Работа с многослойными изображениями. Работа с векторными графическими объектами. Группировка</p>	<p>8</p>

	и трансформация объектов. Растровая и векторная графики. Трехмерная графика. Технологии ввода и обработки звуковой и видеoinформации. Мультимедиа.	
Технологии табличных вычислений	Технология обработки числовой информации. Ввод и редактирование данных. Автозаполнение. Форматирование ячеек. Стандартные функции. Виды ссылок в формулах. Филътрация и сортировка данных в диапазоне или таблице. Коллективная работа с данными. Подключение к внешним данным и их импорт. Решение вычислительных задач из различных предметных областей. Компьютерные средства представления и анализа данных. Визуализация данных. Технология выполнения исследовательского проекта: постановка задачи, выбор методов исследования, составление проекта и плана работ, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета.	22
Организация локальных компьютерных сетей	Назначение и состав локальных сетей. Принципы построения компьютерных сетей. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Проводные и беспроводные телекоммуникационные каналы. Сетевые протоколы. Принципы межсетевого взаимодействия. Сетевые операционные системы. Задачи системного администрирования компьютеров и компьютерных сетей.	4
Глобальные компьютерные сети	Интернет. Адресация в сети Интернет (IP-адреса, маски подсети). Система доменных имен. Технология WWW. Браузеры. Использование спенариев на языке JavaScript. Формы. Понятие о серверных языках программирования. Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов. Другие виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п. Облачные версии прикладных программных систем. Новые возможности и перспективы развития Интернета: мобильность, облачные технологии, виртуализация, социальные сервисы, доступность. Технологии "Интернета вещей". Развитие технологий распределенных вычислений....	8
Программирование	Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование. Программирование линейных алгоритмов. Логические величины и выражения, программирование ветвлений. Программирование циклов. Подпрограммы. Работа с массивами. Организация ввода-вывода с использованием файлов. Работа с символьной информацией. Комбинированный тип данных	50
Основы сайтостроения	Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Язык HTML. Динамические страницы. Разработка веб-сайтов. Язык HTML, каскадные таблицы стилей (CSS). Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.	30

Тематическое планирование

№	Название темы раздела	Коли честв 0 часов
10 класс		
1	Введение. Информатика и информация	2
2	Измерение информации	6
3	Системы счисления	14
4	Кодирование	18
5	Информационные процессы	6
6	Логические основы обработки информации	16
7	Алгоритмы обработки информации	8
8	Аппаратное и программное обеспечение компьютера	8
9	Технологии обработки текстов	10
10	Технологии обработки изображений и звука	8
11	Технологии табличных вычислений	22
12	Организация локальных компьютерных сетей	2
13	Глобальные компьютерные сети	8
14	Программирование	50
15	Основы сайтостроения	30
ИТОГО:		210

Контроль и оценка результатов освоения

учебной дисциплины «Информатика»

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Выпускник на углубленном уровне научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; неравномерные строчить допускающие коды, декодирование однозначное используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую 	<p>Демонстрация знаний по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Кодирование; - Логические основы обработки информации; - Алгоритмы обработки информации; - Системы счисления; - Структурное 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устные опросы; - анализ домашней работы; - выполнение кроссворда; - разработка кроссворда; - практическая работа; - индивидуальная работа по карточкам; - решение задач;

<p>среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;</p> <p>- строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);</p> <p>- строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;</p> <p>- строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;</p> <p>- записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;</p> <p>- записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;</p> <p>- описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические</p>	<p>программировании, объектно-ориентированное программирование;</p> <p>- Аппаратное и программное обеспечение компьютера;</p> <p>- Технологии табличных вычислений;</p> <p>- Организация локальных компьютерных сетей;</p> <p>- Глобальные компьютерные сети;</p> <p>- Основы системного анализа;</p> <p>- Компьютерное моделирование.</p>	<p>- тестирование;</p> <p>- Диктант;</p> <p>- зачетная работа;</p> <p>- проектные и исследовательские работы.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>- Зачет</p> <p>Контрольно – измерительные материалы для проведения контрольных, проверочных и других работ, критерии их оценивания разрабатываются учителем и утверждаются на методическом объединении учителей естественно-математических дисциплин.</p> <p>Если верные ответы составляют 85%-100% от общего количества вопросов (заданий), то это соответствует отметке «5» (отлично). Если верные ответы составляют 68% - 84% от общего количества вопросов (заданий), то это соответствует отметке «4» (хорошо). Если работа содержит 51%- 67% правильных ответов, то это соответствует отметке «3» (удовлетворительно). Отметка «2» (неудовлетворительно) ставится, если работа содержит менее 51% правильных ответов.</p>
--	--	--

задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;

- formalizovat' ponyatiye "algoritma" s pomoshch'yu odnoy iz univversal'nykh modelей vychisleniy (mashina Tyuringa, mashina Posta i dr.); ponyimat' soderzhanie tezisа Черча-Тьюринга;

- ponyimat' i ispol'zovat' osnovnyye ponyatiya, svyazannye so slozhnost'yu vychisleniy (vremya raboty i razmer ispol'zuemoy pam'ati pri zadannykh iskhodnykh dannykh; asimptoticheskaya slozhnost' algoritma v zavisimosti ot razmera iskhodnykh dannykh); opredel'yat' slozhnost' izuchаемых в курсе базовых алгоритмов;

- analizirovat' predlozhenный алгоритм, na primer opredel'yat', kakie rezul'taty vozmozhny pri zadannom mnozhestve iskhodnykh znacheniy i pri kakikh iskhodnykh znacheniyakh vozmozhno polucheniye ukazannykh rezul'tatov;

- sozdavat', analizirovat' i realizovyvat' v vide programм базовые алгоритмы, svyazannye s analizom elementarnykh funktsiy (v tom chisle priblizhennykh vychisleniy), zapisyu chisel v pozitsionnoy sisteme sчisleniya, delimost'yu celykh chisel; lineynoy obrabotkoy posledovatelynostей i massivov chisel (v tom chisle algoritmy sortirovki), analizom strok, a takzhe rekursivnyye algoritmy;

- primen'yat' metod sohraneniya promezhutochnykh rezul'tatov (metod динамического программирования) для

создания полиномиальных (нереберных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;

- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;
- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;
- использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;
- использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;

<p>- Применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;</p> <p>- Выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;</p> <p>- Выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;</p> <p>- Инсталлировать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;</p> <p>- Пользоваться навыками формализации задачи; создавать описание программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;</p> <p>- Разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;</p> <p>- Понимать основные принципы устройства и</p>		
---	--	--

<p>функционалирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;</p> <p>- понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;</p> <p>- владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;</p> <p>- использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;</p> <p>- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;</p> <p>- владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наладить разрабатываемую базу данных;</p> <p>- использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;</p>		
--	--	--

<p>- организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);</p> <p>- понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;</p> <p>- представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);</p> <p>- применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);</p> <p>- проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.</p>		
<p>Выпускник на углубленном уровне получает возможность научиться:</p> <p>- применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);</p> <p>- использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении</p>	<p>Демонстрация знаний по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Кодирование; - Алгоритмы обработки информации; - Структурное программирование, Объектно-ориентированное программирование; - Алгоритмическое и программное обеспечение компьютера; Технологии обработки текстов; Технологии 	

<p>алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания о методе "разделяй и властвуй"; - приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма; - использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем; - использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования; - создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности; - использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем; - осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей; - проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натурных и компьютерных экспериментов; - использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе - статистической обработки; - использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших 	<p>обработки информации и звука;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологии табличных вычислений; - Реляционные базы данных; - Основы сайтостроения; - Компьютерное моделирование. 	
--	---	--

<p>Данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать многообразные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса. 		
--	--	--

Условия реализации программы «Информатика»

Материально – техническое обеспечение Учебный кабинет «Информатика»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
 - рабочие места по количеству обучающихся;
 - рабочие места, оборудованные ПК по количеству обучающихся;
 - наглядные пособия (таблицы, плакаты).
- Технические средства обучения:
- компьютер;
 - программное обеспечение;
 - мультимедиапроектор;
 - интерактивная доска;
 - МФУ.

Информационное обеспечение обучения

УМК по дисциплине:

Основная литература:

1. Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шейна Т. Ю. «Информатика». Учебник для 10 класса/ Углубленный уровень. В 2 ч. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016 г.
2. Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шейна Т. Ю. «Информатика». Учебник для 11 класса/ Углубленный уровень. В 2 ч. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016 г.
3. Семакин И. Г. Информатика. Программа для старшей школы:10-11 классы. Углубленный уровень – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
4. Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шейна Т. Ю. Информатика. Углубленный уровень: практикум для 10-11 классов: в 2 ч. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016 г.

Дополнительная литература:

1. Зорина Е. М., Зорин М. В. ЕГЭ 2019. Информатика. Сборник заданий. 350 заданий с ответами. – Москва: Эксмо, 2018.
2. Лещинер В. Р. ЕГЭ 2019. Информатика. 14 вариантов. Типовые тестовые задания от разработчиков ЕГЭ – М.: Издательство «Экзамен», 2019.

Интернет-ресурсы:

1. www.ege.edu.ru – официальный информационный портал единого государственного экзамена;
2. www.festival.1september.ru - фестиваль педагогических идей "Открытый урок";
3. www.videouroki.net – сайт учителей;
4. www.kroluakov.srb.ru - ЕГЭ по информатике"
5. www.sdanija.ru – образовательный портал;
6. www.fcior.edu.ru - ЭОР на сайте ФЦИОР к материалу учебников.

Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Кол-во часов	Название раздела, тема урока	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС СОО)			Дата проведения урока	
			Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	план	факт
Тема 1. Введение. Информатика и информация							
1.	2	Техника безопасности. Введение. Информатика и информация.	Владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира.	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности.	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.		
Тема 2. Измерение информации							
2.	2	Измерение информации. Объемный подход.	Владение единицами измерения информации.	Умение самостоятельно определять цели и составлять планы;	Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками,		
3.	2	Измерение информации. Содержательный подход.	Овладение измерением информации при содержательном подходе.	выбирать успешные стратегии в	детьми младшего		

4.	2	Вероятность и информация. Контрольная работа «Измерение информации».	Овладение информацией измерением при вероятностном подходе.	различных ситуациях.	возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности		
Тема 3. Системы счисления							
5.	2	Позиционные системы счисления. Основные понятия.	Сформированность представлений о системах счисления.	Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.	Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности		
6.	2	Перевод десятичных чисел в другие системы счисления.	Овладение алгоритмами перевода чисел из одной системы счисления в другую.				
7.	2	Смешанные системы счисления.					
8.	2	Смешанные системы счисления.					
9.	2	Арифметика в позиционных системах счисления.	Овладение арифметикой в позиционных системах счисления.				
10.	2	Решение задач на системы счисления					

11.	2	Решение задач на системы счисления Контрольная работа «Системы счисления»					
Тема 4. Кодирование							
12.	3	Информация и сигналы.	Сформированность представлений 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; систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики.	Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.	Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.		
13.	3	Кодирование текстов.					
14.	3	Кодирование изображения.					
15.	3	Кодирование звука.					
16.	3	Сжатие двоичного кода.					
17.	3	Повторение изученного материала. Контрольная работа «Кодирование»					
Тема 5. Информационные процессы							
18.	2	Хранение информации.	Причины искажения данных при передаче.	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках	Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной,		
19.	2	Передача информации. Коррекция ошибок при передаче данных.					
20.	2	Обработка информации. Контрольная работа «Информационные процессы»	Кодирование и декодирование данных				

				информации.	учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.		
Тема 6. Логические основы обработки информации							
21.	2	Логические операции.	Умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы.	Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.	Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.		
22.	2	Логические формулы.					
23.	2	Логические схемы.					
24.	2	Решение логических задач.					
25.	2	Решение логических задач.					
26.	2	Решение логических задач.					
27.	2	Логические функции на области числовых значений.					
28.	2	Логические функции на области числовых значений. Контрольная работа «Логические основы обработки информации».					
Тема 7. Алгоритмы обработки информации							
29.	2	Определение, свойства алгоритма. Описание алгоритма.	Овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки.	Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и, навыками разрешения проблем.	Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-		
30.	2	Этапы алгоритмического решения задачи.					
31.	2	*Алгоритмы поиска данных.					
32.	2	*Алгоритмы сортировки данных.					

исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Тема 8. Аппаратное и программное обеспечение компьютера

33.	2	Логические основы компьютера. История вычислительной техники. Обработка чисел в компьютере.	Сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем.	Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности.	Сформированность навыков сотрудничества с сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.		
34.	2	Персональный компьютер и его устройство. Программное обеспечение. Контрольная работа «Компьютер»		Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности.			

Тема 9. Технологии обработки текстов

35.	2	Текстовые редакторы и процессоры.	Сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных	Готовность и способность к самостоятельной информационно-	Сформированность навыков сотрудничества с		
36.	2	Специальные тексты.					

37.	2	Специальные тексты.	средств представления и анализа данных.	познавательной деятельности.	сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.		
38.	2	Издательские системы.					
39.	2	Издательские системы. Контрольная работа «Технологии обработки текстов»				Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации.	
Тема 10. Технологии обработки изображения и звука							
40.	2	Графические технологии. Трёхмерная графика.	Сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.	Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.	Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.		
41.	2	Технологии обработки видео и звука. Мультимедиа.					
42.	2	Мультимедийные презентации.					
43.	2	Контрольная работа «Технологии обработки изображения и звука»				Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной	

деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации

Тема 11. Технологии табличных вычислений

44.	2	Структура электронной таблицы. Типы данных.	Сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.	Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.	Сформированность навыков сотрудничества с сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.		
45.	2	Встроенные функции.					
46.	2	Встроенные функции.					
47.	2	Передача данных между листами.					
48.	2	Деловая графика.					
49.	2	Деловая графика.					
50.	2	Фильтрация данных.					
51.	2	Фильтрация данных.					
52.	2	Поиск решения и подбор параметра.					
53.	2	Поиск решения и подбор параметра.					
54.	2	Контрольная работа «Технологии табличных вычислений»	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных				

источниках информации.

Тема 12. Организация локальных компьютерных сетей

55.

2

Назначение и состав ЛКС.
Классы и топологии ЛКС.

Сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире.

Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности.

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; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Тема 13. Глобальные компьютерные сети

56.

2

История и классификация глобальных сетей.

Сформированность знаний базовых принципов организации и функционирования

Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской

Готовность и способность к образованию, в том числе самообразован

57.

2

Структура Интернета.

компьютерных сетей, норм

58.

2

Основные службы Интернета.

59.	2	Контрольная работа «Компьютерные сети».	информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;	и проектной деятельности.	ию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.		
-----	---	---	---	---------------------------	---	--	--

Тема 14. Программирование

60.	3	Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование.	Владение умением понимать программы, написанные на языке Python.	Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной		
61.	4	Программирование линейных алгоритмов	Владение знанием основных конструкций программирования. Владение умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц.				
62.	6	Логические величины и выражения, программирование ветвлений	Владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций				
	6	Программирование циклов					

	4	Подпрограммы	программирования и отладки таких программ.	достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов		
	8	Работа с массивами					
	5	Организация ввода-вывода с использованием файлов					
	6	Работа с символьной информацией					
	6	Комбинированный тип данных					
	2	Контрольная работа «Программирование»					

Тема 15. Основы сайтостроения

63.	2	Способы создания сайтов. Основы HTML.	Общие принципы разработки и функционирования интернет приложений.	Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности.	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей		
-----	---	---------------------------------------	---	--	---	--	--

					жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как услови ю		
64.	2	Оформление и разработка сайта.					
65.	2	Оформление и разработка сайта.					
67.	2	Оформление и разработка сайта.					
68.	2	Создание гиперссылок и таблиц.					
69.	2	Оформление и разработка сайта.					
70.	2	Оформление и разработка сайта.					
71.	2	Контрольная работа «Основы сайтостроения»		Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации.	успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации		

72/	2	*Повторение изученного материала.		Умение контролировать и корректировать учебную деятельность.	собственных жизненных планов.		
73.	2	*Повторение изученного материала.					