****

**I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА**

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

* личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели
	+ - строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;
* метапредметным, включающим, освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности
	+ - организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
* предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование

научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

При этом, в начальной школе происходит формирование системы универсальных учебных действий (цель — учить ученика учиться); в основной — развитие (цель — учить ученика учиться в общении); в старшей — совершенствование (цель — учить ученика учиться самостоятельно).

## **Личностные результаты**:

– ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

– российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм;

– готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировойи отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– 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;

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

На становление данной группы универсальных учебных действий традиционно более всего ориентирован раздел курса «Алгоритмы и элементы программирования». А именно, выпускник научится:

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

На формирование, развитие и совершенствование группы познавательных универсальных учебных действий более всего ориентированы такие тематические разделы курса как «Информация и информационные процессы», «Современные технологии создания и обработки информационных объектов», «Информационное моделирование», «Обработка информации в электронных таблицах», а также «Сетевые информационные технологии» и «Основы социальной информатики». При работе с соответствующими материалами курса выпускник научится:

– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкогопереноса средств и способов действия.

При изучении разделов «Информация и информационные процессы», «Сетевые информационные технологии» и «Основы социальной информатики» происходит становление ряда коммуникативных универсальных учебных действий.

* именно, выпускники могут научится:

– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

### Предметные результаты

**"Информатика" (базовый уровень)** - требования к предметным результатам освоения базового курса информатики должны отражать:

1. сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающеммире;
2. владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описанияалгоритмов;
3. владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованиемтаблиц;
4. владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
5. сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать сними;
6. владение компьютерными средствами представления и анализа данных;
7. сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКИ**

**В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования:**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

* определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
* строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
* находить оптимальный путь во взвешенном графе;
* определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
* выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
* создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
* использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
* понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
* использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
* аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
* использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
* использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
* создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
* применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
* соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

* *выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;*
* *переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;*
* *использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;*
* *строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах ;*
* *понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;*
* *использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;*
* *разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;*
* *применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;*
* *классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;*
* *понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;*
* *понимать общие принципы разработки и функционирования интернет- приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;*
* *критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.*

**II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

Примерная программа учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО; требованиями к результатам освоения основной образовательной программы. В ней соблюдается преемственность с ФГОС ООО и учитываются межпредметные связи.

Цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом и углубленном уровнях среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

**Базовый уровень**

**Введение. Информация и информационные процессы**

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

**Математические основы информатики**

**Тексты и кодирование**

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

**Системы счисления**

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. *Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.*

**Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики**

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. *Решение простейших логических уравнений.*

*Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.*

**Дискретные объекты**

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. *Бинарное дерево.*

**Алгоритмы и элементы программирования**

**Алгоритмические конструкции**

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

**Составление алгоритмов и их программная реализация**

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей.

*Примеры задач:*

* *алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);*
* *алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;*
* *алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);*
* *алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.*

*Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).*

Постановка задачи сортировки.

**Анализ алгоритмов**

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

*Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.*

**Математическое моделирование**

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. *Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*

**Использование программных систем и сервисов**

**Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных 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.*

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. *Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.*

*Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.* Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. *Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.*

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*

**Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация.Реферат и аннотация. *Оформление списка литературы.*

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

*Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованиемсканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.*

**Работа с аудиовизуальными данными**

*Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.*

Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

**Электронные (динамические) таблицы**

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).

**Базы данных**

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

***Автоматизированное проектирование***

*Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.*

***3D-моделирование***

*Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры.*

*Аддитивные технологии (3D-принтеры).*

***Системы искусственного интеллекта и машинное обучение***

*Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.*

**Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве**

**Компьютерные сети**

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

*Аппаратные компоненты компьютерных сетей.*

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

Сетевое хранение данных. *Облачные сервисы.*

**Деятельность в сети Интернет**

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

**Социальная информатика**

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. *Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*

Проблема подлинности полученной информации*. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.* Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы*.*

**Информационная безопасность**

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

**III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ 2021-2022 УЧЕБНЫЙ ГОД ИНФОРМАТИКА 10 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока с учетом рабочей программы воспитания** | **Количество часов** | **Характеристика основных видов учебной деятельности** | **Дата проведения** |
| **План** | **факт** |
| **Введение. Информация и информационные процессы 6 часов** |  |
| 1 | Введение. Техника безопасности. Информация. Информационная грамотность Информационная культура | 1 | Знать и выполнять требования ТБ, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами ИКТ; работы в компьютерном клас­се, за компьютером, электробезопасности, пожарной безопасно­сти; оказания первой медицинской помощи. Иметь представление об информации и знаниях.Организация рабочего места; выполнение правил гигиены труда;Умение самостоятельно выполнять упражнения, решать познавательные задачи; Умение осуществлять самоконтроль в учебной деятельности; Использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира;  |  |  |
| 2 | Подходы к измерению информации  | 1 | –строить формулы для измерения сообщений,–использовать знания , которые позволяют измерять и изменять объём информацииУмение осмысленно учить материал, выделяя в нем главное;Умение анализировать, сравнивать, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи;реального продукта.; |  |  |
| 3 | Информационные связи в системах различной природы | *1* | *-*освоить, специфические знания для данной предметной области, Внесение необходимых дополнений и коррективов в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта. |  |  |
| 4 |  Обработка информации | 1 | Создавать рисунки, чертежи, графики объекта.Осуществлять обработку и цифровых файлов изображений, текстов и других данных.Использовать готовые материалы, оценивать их обрабатывать и перекодироватьУмение анализировать, сравнивать, классифицировать,  |  |  |
| 5 |  Передача и хранение информации | 1 | Иметь представление о форме и скорости передачи и хранения информации.Знать способы и каналы передачи и информации.Уметь передавать различные типы и виды файловПланировать текущую работу; нацеливать себя на выполнение поставленной задачи; Умение осознанно использовать средства в соответствии с задачей коммуникации  |  |  |
| 6 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информация и информационные процессы»  | 1 | Умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы для обработки информации, умениеработать и обрабатывыать различную информацию с помощью программ и сервисов;Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера,Пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; |  |  |
| Компьютер и его программное обеспечение — 5 часов |
| 7 | История развития вычислительной техники | 1 | Знать историю развития вычислительной техники.Уметь различат компьютерные системы по поколениям и предназначениям.Выдвигать версии выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.  |  |  |
| 8 | Основополагающие принципы устройства ЭВМ | 1 | Знать историю Основополагающие принципы устройства и функционирования ЭВМОперирование понятиями, суждениями;установление причинно-следственных связей; Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.  |  |  |
| 9 | Программное обеспечение компьютера  | 1 | Иметь представление про программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Знать различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Знать прикладные компьютерные программы Уметь различать и применять разное ПО,Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. |  |  |
| 10 | Файловая система компьютера | 1 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**.**Рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; |  |  |
| 11 | Обобщение и систематизация изученного мате-риала по теме «Компьютер и его программное обеспечение»  | 1 | Выполнять операции над компьютерными объектами. Производить инсталляцию и деинсталляцию программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.Изучить Законодательство Российской Федерации в области программного обеспеченияРазвитие мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений устанавливать ПО для конкретного исполнителя; |  |  |
|  | Представление информации в компьютере — 9 часов |  |
| 12 | Представление чисел в позиционных системах счисления | 1 | Уметь различать заданные кодировки записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления; Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости отконкретных условий; |  |  |
| 13-14 | Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую | 1 | Уметь переводить заданное натуральное число из одной системы счисления в другую и обратно; сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления; Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей  |  |  |
| 15 | Арифметические операции в позиционных системах счисления | 1 | Уметь производить арифметические операции в позиционных системах счисления над заданным числами из одной системы счисления и разных систем счисленияРазвитие алгоритмического мышления, развитие умений составить и записать алгоритм для решения конкретного примера; формирование знаний конструкциях и операциях применяемых при переводе в разные системы счисления;  |  |  |
| 16 | Представление чисел в компьютере | 1 | — понимание ограничений на диапазон значений величин при вычислениях;Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации. Выявление, идентификация проблемы, поиск иоценка альтернативных способов разрешения  |  |  |
| 17 | Кодирование текстовой информации | 1 | Уметь работать с таблицами кодирования. Знать виды таблиц кодирования Умениеорганизовывать  учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;   работать индивидуально и в группе: |  |  |
| 18 | Кодирование графической информации  | 1 | Уметь изменять объем графического файла. Использовать понятие «кодирование графической информации» и способы сжатия с помощью ПОСравнение полученных результатов с учебной задачей;владение компонентами доказательства;формулирование проблемы и определение способов ее решения; |  |  |
| 19 | Кодирование звуковой информации | 1 | Уметь находить объем звукового файла Использовать понятие «кодирование звуковой информации» и способы перекодирования с помощью ПО*-* умение планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;*-*осуществление итогового и пошагового контроля по результату; |  |  |
| 20 | Обобщение и систематизация изученного мате-риала по теме «Представление информации в компьютере»  | 1 | Уметь различать заданные кодировки Уметь переводить заданное натуральное число из одной системы счисления в другую и обратно; Уметь производить арифметические операции в позиционных системах счисления над заданным числами Уметь работать с таблицами кодирования. Знать виды таблиц кодирования. Уметь изменять объем графического файла.Уметь находить объем звукового файлаРазвитие мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений устанавливать ПО для конкретного исполнителя; |  |  |
|  **Э**лементы теории множеств и алгебры логики — 8 часов |
| 21 | Некоторые сведения из теории множеств. В.П. Урок цифры «Приватность в цифровом мире» | 1 | Уметь проводить Создание и решение логических задач. Уметь ориентироваться в своей системе знаний:отличать новое от уже известного с; добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя информацию полученную на уроке; осуществлять синтез как составление целого из частей.  |  |  |
| 22 | Алгебра логики | 1 | Уметь проводить создание и решение логических выражений после анализа введенных параметровРаботать по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, компьютер. |  |  |
| 23 | Таблицы истинности | 1 | Уметь строить таблицу истинности по определенному алгоритму.Заполнять таблицу истинности. логических операций;Логичность мышления;умение работать в коллективе;сравнение полученных результатов с учебной задачей;владение компонентами доказательства;формулирование проблемы и определение способов ее решения; |  |  |
| 24 | Основные законы алгебры логики | 1 | Иметь представление о свойствах логических операций (законах алгебры логики); умения преобразования логических выражений в соответствии с логическими законами; навыки анализа и преобразования логических выражений;способность видеть инвариантную сущность во внешне различных объектах Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции); |  |  |
| 25 | Преобразование логических выражений | 1 | Закрепить представления о разделе математики алгебре логики, высказывании как её объекте, об операциях над высказываниями.Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.Формирование адекватного понимания причин успешности или неспешности деятельности. |  |  |
| 26 | Элементы схемотехники. Логические схемы | 1 | Иметь навыки анализа логической структуры высказываний; понимание связи между логическими операциями и логическими связками, между логическими операциями и операциями над.Умение осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания.Умение устанавливать причинно-следственные связи, ориентироваться на разнообразие способов решения задач. |  |  |
| 27 | Логические задачи и способы их решения. В.П. Урок цифры «Цифровое производство» | 1 | Самостоятельное создание алгоритмов для решения задач логического характера;Умение представить ранее полученных навыки в новой ситуации;Организации индивидуального информационного пространства, для создания новых алгоритмов решения логических задач.  |  |  |
| 28 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Элементы теории множеств и алгебры логики» (урок-семинар или проверочная работа) |  | Умение ориентироваться на разнообразие способов решения задачи.Формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; Классификация текущих задач по критериям важности, срочности, жёсткости/гибкости.Умение определения последовательности промежуточных целей с учётом конечного результатаДействие смыслообразования, т.е. установление связи междуцелью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется.Внесение необходимых дополнений и коррективов в план испособ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта; |  |  |
| Современные технологии создания и обработки информационных объектов — 5 часов |
| 29 | Текстовые документы | 1 | Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации, скорость передачи информации;Поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;Поиск информации в литературе и Интернете;самостоятельный отбор источников информации для решения учебных и жизненных задач;Давать качественное и количественное описание изучаемого объекта; |  |  |
| 30 | Объекты компьютерной графики | 1 | Уметь создавать простейшие Web-страницы заполнять их собственным контентом.Осуществлять передачу информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, Осуществлять преобразование информации одного вида в другой;Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата; |  |  |
| 31 | Компьютерные презентации | 1 | Иметь представление о мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ.определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками;Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных. |  |  |
| 32 | Контрольный тест на промежуточной аттестации. Выполнение мини-проекта по теме «Создание и обработка информационных объектов» | 1 | Иметь представление о серверах, структуре Всемирной паутины.приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации;Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права. |  |  |
| 33 | Обобщение и систематизация изученного ма-териала по теме «Современные технологии создания и обработки информационных объектов» (урок-семинар или проверочная работа | 1 | Оперировать информационными объектами. Иметь представление о мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Уметь создавать простейшие Web-страницы заполнять их собственным контентом. Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов:Использовать возможности локальной и глобальной сети для создания и обработки информационных объектовФормирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,  осознанному выбору  |  |  |
| Итоговое повторение — 2 часа |
| 34 | Основные идеи и понятия курса | 1 | Иметь представление о технологии создания контента. Создавать и публиковать комплексные информационные объекты Умение применять коммуникационные технологии в своей повседневной деятельности; |  |  |
| 35 | Итоговое тестирование | 1 | Иметь представление о технологии создания контента. Создавать и публиковать комплексные информационные объекты.Формирование умений безопасного и эффективного использования оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов,  |  |  |

**III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ 2021-2022 УЧЕБНЫЙ ГОД ИНФОРМАТИКА 11 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока с учетом рабочей программы воспитания** | **Количество часов** | **Характеристика основных видов учебной деятельности** | **Дата проведения** |
| **план** | **факт** |
| **Обработка информации в электронных таблицах – 6 часов** |
| 1 | Введение. Техника безопасности. Табличный процессор. Основные сведения | 1 | Знать и и выполнять требования ТБ, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами ИКТ; работы в компьютерном клас­се, за компьютером, электробезопасности, пожарной безопасно­сти; оказания первой медицинской помощи..– использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;Организация рабочего места; выполнение правил гигиены труда; развитие компетенций сотрудничества со сверстниками– сопоставлять полученный результат деятельности с по-  ставленной заранее целью.;  |  |  |
| 2 | Редактирование и форматирование в табличном процессоре | 1 | – представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации.Умение осмысленно учить материал, выделяя в нем главное ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; |  |  |
| 3 | Встроенные функции и их использование | 1 | использовать средства ИКТ для статистической обработки результатов экспериментов;сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью, развитие компетенций  |  |  |
| 4 | Логические функции | 1 | использовать средства ИКТ для обработки результатов экспериментов;выбирать путь достижения цели, ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; |  |  |
| 5 | Инструменты анализа данных | 1 | анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу.ориентация обучающихся на реализацию позитивных  жизненных перспектив, инициативность, креативность,  готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; |  |  |
| 6 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Обработка информации в электронных таблицах» (урок-семинар или проверочная работа) | 1 | Разрабатывать и использовать компьютерно-математическиемодели; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу.сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию |  |  |
| **Алгоритмы и элементы программирования – 9 часов** |
| 7 | Основные сведения об алгоритмах | 1 | – определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных;– узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных;готовность обучающихся к трудовой профессиональной  деятельности как возможности участия в решении личных проблем,  |  |  |
| 8 | Алгоритмические структуры | 1 | – читать и понимать несложные программы, написанные на выбран-ном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;выбирать путь достижения цели, планировать решениепоставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; |  |  |
| 9 | Запись алгоритмов на языке программирования Паскаль | 1 | – создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей сиспользованием основных алгоритмических конструкций;выбирать путь достижения цели, планировать решениепоставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; |  |  |
| 10 | Анализ программ с помощью трассировочных таблиц | 1 | применять навыки и опыт разработки программ в выбраннойсреде программирования, включая тестирование и отладку программ;самостоятельно определять цели, задавать параметры икритерии, по которым можно определить, что цель достигнута; |  |  |
| 11 | Функциональный подход к анализу программ | 1 | применять навыки и опыт разработки программ в выбраннойсреде программирования, включая тестирование и отладку программ;готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений |  |  |
| 12 | Структурированные типы данных. Массивы | 1 | понимать и использовать основные понятия, связанные со сложно-стью вычислений (время работы, размер используемой памяти).развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной учебно-исследовательской,  проектной и других видах деятельности. |  |  |
| 13 | Структурное программирование | 1 | использовать основные управляющие конструкции последовательного программированиясопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. |  |  |
| 14 | Рекурсивные алгоритмы | 1 | использовать основные управляющие конструкции последовательного программированияоценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности |  |  |
| 15 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Алгоритмы и элементы программирования» (урок-семинар или проверочная работа) | 1 | – использовать знания о постановках задач поиска и сортировки,их роли при решении задач анализа данных;– узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей;мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, выбирать путь достижения цели, планировать решение  поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; |  |  |
| **Информационное моделирование – 8 часов** |
| 16 | Модели и моделирование | 1 | использовать компьютерно-математические модели для анализа со-ответствующих объектов и процессов,ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; |  |  |
| 17 | Моделирование на графах | 1 | находить оптимальный путь во взвешенном графе; использовать знания о графах, деревьях и списках при описанииреальных объектов и процессов;оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели |  |  |
| 18 | Знакомство с теорией игр | 1 | интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделированияреальных процессов;оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали |  |  |
| 19 | База данных как модель предметной области | 1 | применять базы данных и справочные системы при решении задач возникающих в ходе учебной деятельностиготовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели |  |  |
| 20 | Реляционные базы данных | 1 | использовать табличные (реляционные) базы данных, в частностиготовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, оценивать ресурсы, выбирать путь достижения цели, планировать решение  поставленных задач |  |  |
| 21 | Системы управления базами данных. В.П. Урок цифры «Приватность в цифровом мире» | 1 | описывать базы данных и средства доступа к ним;организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. |  |  |
| 22 | Проектирование и разработка базы данных | 1 | описывать базы данных и средства доступа к ним;наполнять базу данных. создавать учебные многотабличные базы данных.организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. |  |  |
| 23 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование» (урок-семинар или проверочная работа) | 1 | составлять запросы в базах данных (в том числе, вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД;оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; |  |  |
| **Сетевые информационные технологии – 5 часов** |
| 24 | Основы построения компьютерных сетей | 1 | использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире; узнать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права;самостоятельно определять цели, задавать параметры и  критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; |  |  |
| 25 | Как устроен Интернет | 1 | – понимать общие принципы разработки и функционирования ин-тернет- приложений;российская идентичность, способность к осознанию Российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности Российского народа и судьбе России, патриотиз |  |  |
| 26 | Службы Интернета | 1 | – анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; |  |  |
| 27 | Интернет как глобальная информационная система. В.П. Урок цифры «Цифровое производство» | 1 | критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.выбирать путь достижения цели, планировать решениепоставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; |  |  |
| 28 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Сетевые информационные технологии» (урок-семинар или проверочная работа) | 1 | создавать веб-страницы, содержащие списки, рисунки, гиперссылки, таблицы, формы; организовывать личное информационное пространствосопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. |  |  |
| **Основы социальной информатики – 3 часа** |
| 29 | Информационное общество | 1 | использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях |  |  |
| 30 | Информационное право | 1 | узнать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права;оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; |  |  |
| 31 | Информационная безопасность | 1 | использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.уважение ко всем формам собственности, готовность к своей собственности,  |  |  |
| 32 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Основы социальной информатики» (урок-семинар) | 1 | – понимать общие принципы разработки и функционирования интернет- приложений;– создавать веб-страницы, организовывать личное информационноепространство;– критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; |  |  |
| **Итоговое повторение** |
| 33 | Основные идеи и понятия курса | 1 | понимать общие принципы;готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем. |  |  |
| 34 | Итоговая контрольная работа | 1 | понимать общие принципы;сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. |  |  |