Приложение к Основной образовательной программе
МКОУ «Варгашинская средняя школа №1» среднего общего образования
рассмотренной на педагогическом совете протокол № 1 от 30.08.2022г.
утвержденной приказом директора от 30.08.2022г. №101-ОД

ИНФОРМАТИКА

(базовый уровень)

(10 - 11 класс)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

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

– готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

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

– неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

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

– уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

– формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

– воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

– гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

– признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения

прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

– интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

– 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;

– приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

– готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

– 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;

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

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

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и 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;

– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

– 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;
– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты

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

1. Регулятивные универсальные учебные действия

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.

2. Познавательные универсальные учебные действия

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 широкого переноса средств и способов действия;
– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
– менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник 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;
– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
– 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;
– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

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.*

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс
Общее число часов – 34 ч.

1. Информация и информационные процессы (8 ч., 4/4)

1.1. 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.

1.2. Использование программных систем и сервисов. Компьютер – универсальное устройство обработки данных

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.

1.3.Математические основы информатики. Тексты и кодирование

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

1.4. Контрольная работа «Информация и информационные процессы»

Практическая деятельность:

- Решение задач на определение количества информации, содержащейся в сообщении при вероятностном и техническом (алфавитном) подходах.
- Решение задач, связанных с выделением основных информационных процессов в реальных ситуациях (при анализе процессов в обществе, природе и технике).
- Кодирование и декодирование сообщений по предложенным правилам.

2. Компьютер и его программное обеспечение (4 ч., 3/1)

2.1. 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.

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.

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.*

2.2. Контрольная работа «Компьютер и его программное обеспечение»

Практическая деятельность:

- Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.
- Работа с графическим интерфейсом Windows, стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами, архиваторами и антивирусными программами.
- Использование паролирования и архивирования для обеспечения защиты информации.

3. Представление информации в компьютере (9 ч., 5/4)

3.1. Введение. Информация и информационные процессы

Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком. Универсальность дискретного представления информации.

3.2. Математические основы информатики. Системы счисления

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

3.3. Контрольная работа «Представление информации в компьютере» (1ч.)

Практическая деятельность:

- Решение задач и выполнение заданий на кодирование тестовой, графической и звуковой информации.
- Запись чисел в различных системах счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую, вычисления в позиционных системах счисления.
- Представление целых и вещественных чисел в форматах с фиксированной и плавающей запятой.

4. Элементы теории множеств и алгебры логики (8 ч., 5/3)

4.1. Математические основы информатики. 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.

4.2. Контрольная работа «Элементы теории множеств и алгебры логики»

Практическая деятельность:

- Выполнение эквивалентных преобразований логических выражений; построение логического выражения по заданной таблице истинности. Решение простейших логических уравнений.

5. Современные технологии создания и обработки информационных объектов (4ч., 1/3)

5.1. Использование программных систем и сервисов. 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 использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.

5.2. Использование программных систем и сервисов. 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.

Практическая деятельность:

- Создание, редактирование и форматирование текстовых документов различного вида.
- Создание, редактирование и форматирование растровых и векторных графических изображений.
- Создание мультимедийной презентации.

Итоговое повторение за курс 10 класса (1 ч.)

11 класс
Общее число часов – 34 ч.

1. Обработка информации в электронных таблицах (6 ч., 2/4)

1.1. Использование программных систем и сервисов. Электронные (динамические) таблицы

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

1.2. Алгоритмы и элементы программирования. 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.*

1.3. Контрольная работа «Обработка информации в электронных таблицах»

Практическая деятельность:

– Решение расчетных и оптимизационных задач с помощью электронных таблиц. Использование средств деловой графики для наглядного представления данных.

2. Алгоритмы и элементы программирования (10 ч., 5/5)

2.1. Алгоритмы и элементы программирования. Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

2.2. Алгоритмы и элементы 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.

2.3. Алгоритмы и элементы программирования. 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.

2.4. Контрольная работа «Алгоритмы и элементы программирования»

Практическая деятельность:

- Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач:
  - 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);
  - анализа записей чисел в позиционной системе счисления;
  - решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т. д.);
  - 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 и др.
- Постановка задачи сортировки.
- Определение результата выполнения алгоритма по его блок-схеме.
- Моделирование процессов управления в реальных системах; выявление каналов прямой и обратной связи и соответствующих информационных потоков. Управление работой формального исполнителя с помощью алгоритма.

3. Информационное моделирование (8 ч., 4/4)

3.1. Алгоритмы и элементы программирования. 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.*

3.2. Математические основы информатики. 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.*

3.3. Использование программных систем и сервисов.

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.

3.4. Контрольная работа «Информационное моделирование»

Практическая деятельность:

- Исследование математических моделей. Исследование геоинформационных моделей.

- 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.
- Знакомство с системой управления базами данных. Создание структуры табличной базы данных. Осуществление ввода и редактирования данных. Упорядочение данных в среде системы управления базами данных. Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

4. Сетевые информационные технологии (6 ч., 3/3)

4.1. 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.*

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

4.3. Контрольная работа «Сетевые информационные технологии»

Практическая деятельность:

- Работа с электронной почтой.
- Путешествие по Всемирной паутине. Настройка браузера.
- Работа с файловыми архивами.
- Разработка Web-страницы на заданную тему.
- Формирование запросов на поиск информации в сети по ключевым словам, адекватным решаемой задаче.

5. Основы социальной информатики (3 ч., 3/0)

5.1. 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.

5.2. Использование программных систем и сервисов. Компьютер – универсальное устройство обработки данных

Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

5.3. 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.

Итоговое повторение за курс 11 класса (1 ч.)

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ.

№	Название раздела	Количество часов		
		общее	теория	практика
1	Информация и информационные процессы	8	4	4
2	Компьютер и его программное обеспечение	4	3	1
3	Представление информации в компьютере	9	5	4
4	Элементы теории множеств и алгебры логики	8	5	3
5	Современные технологии создания и обработки информационных объектов	4	1	3
6	Обработка информации в электронных таблицах	6	2	4
7	Алгоритмы и элементы программирования	10	5	5
8	Информационное моделирование	8	4	4
9	Сетевые информационные технологии	6	3	3
10	Основы социальной информатики	3	2	1
	Итоговое повторение	2	0	2
	Итого:	**68**	**34**	**34**

10 класс

№	Раздел	Кол-во часов	Темы уроков	
1	Информация и информационные процессы	8	1.	ТБ. Информация и информационные процессы. Информационные связи в системах различной природы
			2.	Подходы к измерению информации
			3.	Единицы измерения информации
			4.	Обработка информации
			5.	Кодирование информации
			6.	Передача и хранение информации
			7.	Обобщение и систематизация по теме «Информация и информационные процессы»
			8.	Контрольная работа «Информация и информационные процессы»
2	Компьютер и его программное обеспечение	4	9.	История развития вычислительной техники. Основополагающие принципы устройства ЭВМ
			10.	Программное обеспечение компьютера
			11.	Файловая система компьютера
			12.	Контрольная работа «Компьютер и его ПО»
3	Представление информации в компьютере	9	13.	Представление чисел в позиционных системах счисления
			14.	Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую
			15.	«Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления
			16.	Арифметические операции в позиционных системах счисления. Представление чисел в компьютере
			17.	Кодирование текстовой информации
			18.	Кодирование графической информации
			19.	Кодирование звуковой информации
			20.	Обобщение и систематизация по теме «Представление информации в компьютере»
			21.	Контрольная работа «Представление информации в компьютере»
4	Элементы теории множеств и алгебры логики	8	22.	Некоторые сведения из теории множеств
			23.	Алгебра логики
			24.	Таблицы истинности
			25.	Основные законы алгебры логики
			26.	Преобразование логических выражений
			27.	Элементы схемотехники. Логические схемы
			28.	Логические задачи и способы их решения
			29.	Контрольная работа «Элементы теории множеств и алгебры логики»
5	Современные технологии создания и обработки информационных объектов	4	30.	Текстовые документы
			31.	Объекты компьютерной графики
			32.	Компьютерные презентации
			33.	Выполнение мини-проекта по теме «Создание и обработка информационных объектов»
			34.	Итоговое повторение.

11 класс

№	Раздел	Кол-во часов	Темы уроков	
1	Обработка информации в электронных таблицах	6	1.	Табличный процессор. Редактирование и форматирование в табличном процессоре
			2.	Встроенные функции и их использование
			3.	Логические функции
			4.	Инструменты анализа данных
			5.	Обобщение и систематизация по теме «Обработка информации в электронных таблицах»
			6.	Контрольная работа «Обработка информации в электронных таблицах»
2	Алгоритмы и элементы программирования	10	7.	Основные сведения об алгоритмах
			8.	Алгоритмические структуры
			9.	Запись алгоритмов на языке программирования Паскаль
			10.	Анализ программ с помощью трассировочных таблиц
			11.	Функциональный подход к анализу программ
			12.	Структурированные типы данных. Массивы
			13.	Структурное программирование
			14.	Рекурсивные алгоритмы
			15.	Обобщение и систематизация по теме «Алгоритмы и элементы программирования»
			16.	Контрольная работа «Алгоритмы и элементы программирования»
3	Информационное моделирование	8	17.	Модели и моделирование
			18.	Моделирование на графах
			19.	Знакомство с теорией игр
			20.	База данных как модель предметной области
			21.	Реляционные базы данных
			22.	Системы управления базами данных. Проектирование и разработка базы данных
			23.	Обобщение и систематизация по теме «Информационное моделирование»
			24.	Контрольная работа «Информационное моделирование»
4	Сетевые информационные технологии	6	25.	Основы построения компьютерных сетей
			26.	Как устроен Интернет
			27.	Службы Интернета
			28.	Интернет как глобальная информационная система
			29.	Обобщение и систематизация по теме «Сетевые информационные технологии»
			30.	Контрольная работа «Сетевые информационные технологии»
5	Основы социальной информатики	3	31.	Информационное общество
			32.	Информационное право
			33.	Информационная безопасность
			34.	Итоговое повторение.