

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ИНФОРМАТИКА»
(базовый уровень)**

1. Планируемые результаты:

1.1. Личностные результаты

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

1.2. Метапредметные результаты

• ***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.

- ***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.

- ***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.

1.3. Предметные результаты

Выпускник 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 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.

Выпускник получит возможность научиться:

– 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.);

– использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;

– 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 натуральных 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 данных;

– создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

2. Содержание курса

Информация

Введение. Техника безопасности. Как устроена компьютерная сеть. Электронная почта и другие услуги сетей.

Практическая работа №1

Регистрация почтового ящика электронной почты, создание и отправка сообщений.

Аппаратное и программное обеспечение сети. Компьютерные объекты. Передача информации по техническим каналам связи. Понятие информации. Представление информации, языки, кодирование. Способы поиска в Интернете. Практическая работа №2.3. Шифрование данных

Практическая работа №4

Поиск документа с использованием системы каталогов и путём ввода ключевых слов.

Практическая работа №5

Загрузка файла из файлового архива.

Информационные процессы в системах

Что такое система. Практическая работа №1.2.

Информационные процессы в естественных и искусственных системах.

Практическая работа №1.2

Хранение информации. Практическая работа №1.3.

Передача информации. Практическая работа №1.3

Обработка информации и алгоритмы. Практическая работа №2.6.

Управление алгоритмическим исполнителем

Автоматическая обработка информации. Практическая работа №2.2.

Автоматическая обработка данных.

Информационные модели

Что такое моделирование. Графические информационные модели. Практическая работа №9. Создание схемы и чертежа. Практическая работа №10. Построение генеалогического дерева.

Табличные модели. Практическая работа №11. Построение и исследование компьютерной модели, реализующей анализ результатов измерений и наблюдений с использованием динамических таблиц.

Информационное моделирование на компьютере. Практическая работа №12. Постановка и проведение эксперимента в виртуальной компьютерной лаборатории.

Практическая работа №13. Построение и исследование компьютерной модели, реализующей анализ результатов измерений и наблюдений с использованием систем программирования.

Системы, модели, графы. Объектно-информационные модели.

Практическая работа №14. Построение и исследование геоинформационной модели в геоинформационной системе.

Практикум 2. Работа с моделями.

Компьютерное информационное моделирование.

Структуры данных: деревья, сети, графы, таблицы. Практическая работа №2.4. Структуры данных: графы.

Структуры данных: деревья, сети, графы, таблицы. Практическая работа №2.5. Структуры данных: таблицы. Пример структуры данных – модели предметной области.

Алгоритм как модель деятельности. Практическая работа №1.5

Контрольная работа №3 «Информационные модели».

Программно-технические системы реализации информационных процессов

Компьютер - универсальная техническая система обработки информации

Практическая работа №1.6

Практическая работа №2.7. Выбор конфигурации компьютера

Программное обеспечение компьютера. Практическая работа №1.7

Практическая работа №2.8. Настройка BIOS

Дискретные модели данных в компьютере. Представление чисел.

Практическая работа №2.9. Представление чисел. Перевод чисел из десятичной системы счисления

Дискретные модели данных в компьютере.

Практическая работа №2.10. Представление текста

Практическая работа №2.11. Представление изображения

Дискретные модели данных в компьютере. Представление звука.

Практическая работа №2.11. Представление звука

Развитие архитектуры вычислительных систем. Практическая работа №1.8

Организация локальных сетей. Практическая работа №1.9 Организация глобальных сетей. Практическая работа №2.12

Программирование

Структура программы на языке Паскаль. Линейный алгоритм. Практическая работа 3.1. Программирование линейных алгоритмов

Разветвляющийся алгоритм. Практическая работа 3.2. Программирование ветвящихся алгоритмов

Оператор выбора. Циклический алгоритм. Цикл с предусловием. Практическая работа 3.3. Программирование циклических алгоритмов

Работа с массивами. Линейные массивы. Практическая работа 3.4. Программирование обработки одномерных массивов.

Работа с массивами. Двумерные массивы. Практическая работа 3.5. Программирование обработки двумерных массивов.

Обработка строк. Практическая работа 3.6. Программирование обработки строк символов.

Контрольная работа №5 «Программирование»

3. Тематическое планирование

10/11 класс

№	Тема	Количество часов	В том числе	
			Практических работ	Контрольных работ
1	Информация	8	3	1
2	Информационные процессы в системах	8	5	1
3	Информационные модели	16	3	1
4	Программно-технические системы реализации информационных процессов	22	10	1
5	Программирование	14	6	1
	Итого	68	27	5