муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Средняя общеобразовательная школа №153»

Рассмотрено на заседании МО

Руководитель МО

Протокол № 1 от «25» августа 2014 г.

Рекомендовано педагогическим советом

Протокол № 1от «29» августа 2014 г.

«Утверждаю»

Директор МБОУ СОШ №153

Г.Ф. Кириченко Увици-

Приказ № 197 п.2 от «29» августа 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по информатике и ИКТ за курс среднего общего образования ФК ГОС

Составитель: О. С. Казанцев

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа

Рабочая программа по информатике составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственных образовательных стандартов среднего (полного) общего образования, утверждённого приказом Минобразования России от 5.03.2004 г. № 1089. (с последующими изменениями) с учётом соответствующих примерных образовательных программ по информатике, дополнительно используются:

- 1. Стандарт среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (из приложения к приказу Минобразования России от 05.03.04 № 1089) / Программы для общеобразовательных учреждений. Информатика. 2-11 классы: методическое пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
- 2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям / Программы для общеобразовательных учреждений. Информатика. 2-11 классы: методическое пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
- 3. Программа курса «Информатика и ИКТ» (профильный уровень) для среднего (полного) общего образования (10-11 класс). Составитель Семакин И.Г.
- URL: http://metodist.lbz.rU/authors/informatika/2/files/pk/programma10-11.doc (дата обращения: 30.07.12).
- 4. ЕГЭ по информатике: подготовка к ЕГЭ-2012 по информатике, разбор задач ЕГЭ-2012, материалы для подготовки к ЕГЭ. URL: http://kpolyakov.narod.ru/school/ege.htm (дата обращения: 30 07 12)
- 5. Самылкина Н.Н. Готовимся к ЕГЭ по информатике. Элективный курс: учебное пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008
- 6. Сетевой семинар «Преподавание профильного курса информатики». Методические материалы. URL: http://metodist.lbz.rU/authors/informatika/2/pk.php (дата обращения: 30.07.12).

Для реализации образовательной программы используется УМК:

- 1. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ: Учебник для 10 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007-2009.
- 2. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 11 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
- 3. Угринович Н.Д. Босова Л.Л., Михайлова Н.И. Практикум по информатике и информационным технологиям. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2006.
- 4. Угринович Н.Д. Преподавание курса «Информатика и ИКТ» в основной и старшей школе (7-11 кл.).- М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2006.

Дополнительная литература:

- 1. Белоусова Л.И. Сборник задач по курсу информатики. М.: Издательство «Экзамен», 2008.
- 2. Босова Л.Л. и др. Обработка текстовой информации: Дидактические материалы.- М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2007.
- 3. Богомолова О.Б. Практические работы по MS Excel на уроках информатики. М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2007.
- 4. Информатика. Задачник-практикум в 2 т./Под ред. Г. Семакина, Е.К. Хеннера. М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2007
- 5. Сафронов И.К. Задачник-практикум по информатике. СПб: БХВ-Петербург, 2002.

Цифровые образовательные ресурсы:

- 1. Угринович Н.Д. Компьютерный практикум на CD-ROM. М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2008.
- 2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru.

Программное обеспечение:

- 1. Стандартный базовый пакет программного обеспечения (Первая помощь 1.0, 2.0).
- 2. Федеральное собрание образовательных материалов. Полная версия. Содержание и методики.

Общая характеристика учебного предмета

Информатика — это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов. Она способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников; освоение базирующихся на этой науке информационных технологий необходимо школьникам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни.

Информатика и информационные технологии — предмет, непосредственно востребуемый во всех видах профессиональной деятельности и различных траекториях продолжения обучения. Подготовка по этому предмету на профильном уровне обеспечивает эту потребность, наряду с фундаментальной научной и общекультурной подготовкой в данном направлении.

Основными содержательными линиями в изучении данного предмета являются:

- информация и информационные процессы, информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) как средства их автоматизации;
- математическое и компьютерное моделирование;
- основы информационного управления.

При раскрытии содержания линии «Информация и информационные процессы, информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) как средства их автоматизации» учащиеся осваивают базовые понятия информатики; продолжается развитие системного и алгоритмического мышления школьников в ходе решения задач из различных предметных областей. При этом эффективность обучения повышается, если оно осуществляется в ИКТ-насыщенной образовательной среде, где имеются соответствующие средства визуализации процессов, датчики, различные управляемые компьютером устройства. Содержание этого раздела обладает большой степенью инвариантности. Продолжается развитие системного и алгоритмического мышления на базе решения задач в среде языка программирования. Непосредственным продолжением этой деятельности является работа в практикумах.

Освоение содержательной линии «Математическое и компьютерное моделирование» направлено на формирование умений описывать и строить модели управления систем различной природы (физических, технических и др.), использовать модели и моделирующие программы в области естествознания, обществознания, математики и т.д.

При изучении основ информационного управления осуществляется: развитие представлений о цели, характере и роли управления, об общих закономерностях управления в системах различной природы; формирование умений и навыков собирать и использовать информацию с целью управления физическими и техническими системами с помощью автоматических систем управления.

Изучение данного предмета содействует дальнейшему развитию таких умений, как: критический анализ информации, поиск информации в различных источниках, представление своих мыслей и взглядов, моделирование, прогнозирование, организация собственной и коллективной деятельности.

Программой предполагается проведение практикумов — больших практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. Задача практикума — познакомить учащихся с основными видами широко используемых средств ИКТ, как аппаратных, так и программных в их профессиональных версиях (тогда, как правило, используются только базовые функции) и учебных версиях. В рамках такого знакомства учащиеся выполняют соответствующие, представляющие для них смысл и интерес проекты, относящиеся к другим школьным предметам, жизни школы, сфере их персональных интересов. В результате они получают базовые знания и умения, относящиеся к соответствующим сферам применения ИКТ, могут быстро включиться в решение производственных задач, получают профессиональную ориентацию. Практикумы могут быть комплексными, в частности, выполнение одного проекта может включать себя выполнение одним учащимся нескольких практикумов, а также участие нескольких учащихся. Практикумы, где это возможно, синхронизируются с прохождением теоретического материала соответствующей тематики.

К результатам обучения по данному предмету на профильном уровне, относится умение квалифицированно и осознано использовать ИКТ, содействовать в их использовании другими; наличие научной основы для такого использования, формирование моделей информационной деятельности и соответствующих стереотипов поведения.

Важной особенностью освоения данной образовательной области является то, что она не дублирует начала высшего профессионального образования. Ее задачи иные: развитие алгоритмического мышления в математическом контексте; воспитание правильных моделей деятельности в областях, относящихся к ИКТ и их применениям; профессиональная ориентация.

Цели

Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- освоение и систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;
- **овладение умениями** строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;
- **развитие** алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
- **воспитание** культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимости действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;
- приобретение опыта создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 280 часов для обязательного изучения информатики и информационных технологий на ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X классе – 140 учебных часов и XI классе – 140 учебных часов из расчета 4 учебных часа в неделю.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Примерная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенции. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Информатика и информационные технологии» на этапе основного общего образования являются: определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов; комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них; использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и базы данных; владение умениями совместной деятельности (согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения).

Результаты обучения

Обязательные результаты изучения курса «Информатика и информационные технологии» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых понятий, принципов и закономерностей.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: создавать информационные объекты, оперировать ими, оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов, приводить примеры практического использования полученных знаний, осуществлять самостоятельный поиск учебной информации. Применять средства информационных технологий для решения задач.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки конкретного учебного предмета и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

Основным результатом обучения является достижение базовой информационно-коммуни-кационной компетентности учащегося.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

(280 час)

Теоретический материал	130 часов
Практическая работа	150 часов

1. Теоретические основы информатики - 64 час. (28+36)

Информатика и информация. Измерение информации. Алфавитный подход к измерению информации. Содержательный подход к измерению информации. Вероятность и информация.

Основные понятия систем счисления. Перевод десятичных чисел в другие системы счисления. Смешанные системы счисления. Арифметика в позиционных системах счисления.

Кодирование. Информация и сигналы. Кодирование текстовой информации. Кодирование изображения. Кодирование звука. Сжатие двоичного кода.

Информационные процессы. Хранение информации. Передача информации. Коррекция ошибок при передаче данных. Обработка информации.

Логические основы обработки информации. Логические операции. Логические формулы. Логические схемы. Методы решения логических задач. Логические функции на области числовых значений.

Алгоритмы обработки информации. Определение, свойства и описание алгоритма. Алгоритмическая машина Тьюринга. алгоритма. Алгоритмическая машина Поста. Этапы алгоритмического решения задачи. Поиск данных: алгоритмы, программирование. Сортировка данных.

Компьютерный практикум:

Целочисленная арифметика в электронных таблицах Смешанные системы счисления в

ЭТ Программирование перевода чисел из системы в систему

Автоматизация перевода чисел из системы в систему с помощью электронных таблиц

Системы счисления. Программирование на Паскале

Обработка символьной информации. Программирование на Паскале

Самостоятельная работа. Численные эксперименты по обработке звука

Программирование модели работы алгоритма Хемминга

Обработка информации. Программирование на Паскале

Построение таблицы истинности в электронных таблицах

Построение таблицы истинности с помощью программирования

Логические формулы и функции. Решение задач в электронных таблицах

Самостоятельная работа. Конструирование логических схем в электронных таблицах

Решение логических задач программированием метода перебора

Программирование метода Монте-Карло для вычисления площади фигуры Этапы алгоритмического решения задачи. Программирование на Паскале Программирование сортировки данных

Учащиеся должны знать/понимать:

- => виды и свойства источников и приемников информации,
- => способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче;
- => связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации;
- => логическую символику;
- => свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции;
- => тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- => основные конструкции языка программирования.

Учащиеся должны уметь:

=> оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов:

объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;

- => вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- => строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства языка программирования).

Основные термины по разделу:

Алгоритм. АЦП. Бит. Битовая глубина кодирования звука. Битовая глубина кодирования цвета. Декодирование. Дискретизация спектра. Информационные процессы. Информационный вес. Информационный объем. Информация. Квантование звука. Кибернетика. Кодирование. Логика. Логическая операция. Логическая формула. Мощность алфавита. Система счисления. Частота дискретизации звука.

2. Компьютер - 15 час. (12+3)

Логические основы компьютера. Логические элементы и переключательные схемы. Логические схемы элементов компьютера.

История вычислительной техники. Эволюция устройства ЭВМ. Смена поколений ЭВМ.

Обработка чисел в компьютере. Представление и обработка целых чисел. Представление и обработка вещественных чисел.

Персональный компьютер и его устройство. История и архитектура ПК. Микропроцессор, системная плата, внутренняя и внешняя память. Устройства ввода и вывода информации.

Программное обеспечение ПК. Виды программного обеспечения. Функции операционной системы. Операционные системы для ПК

Компьютерный практикум:

Моделирование на электронной таблице логических схем

Учащиеся должны знать/понимать:

=> способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.

Учащиеся должны уметь:

- => устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;
- => выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

=> личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций.

Основные термины по разделу:

BIOS. Blu-ray. CD. DVD. USB. Адаптер. Антивирусная программа. Архиватор. Дизъюнктор. Долговременная (внешняя) память. Жёсткий диск. Инвертор. Конъюнктор. Кэш-память. Логический элемент. Логическая схема. Машинное слово. Микропроцессор. Операционная система. Оптический диск. Открытая архитектура. ПЗУ. Персональный компьютер. Поколение ЭВМ. Полусумматор. Порт. Программное обеспечение. Семейство ЭВМ. Системная (материнская) плата. Системная (внутренняя) память. Сумматор. Слот. Транслятор. Триггер. Флэш-память. Чипсет. Шина.

3. Информационные технологии - 39 час. (20+19)

Технологии обработки текстов. Текстовые редакторы и процессоры. Специальные тексты. Издательские системы.

Технологии обработки изображения и звука. Графические технологии. Трехмерная графика. Технологии обработки видео и звука. Мультимедиа. Мультимедийные презентации.

Технологии табличных вычислений. Электронная таблица: структура, данные, функции, передача данных между листами. Деловая графика. Фильтрация данных. Поиск решения и подбор параметра.

Компьютерный практикум:

Самостоятельная работа «Мультимедийные презентации».

Учащиеся должны знать/понимать:

=> назначение и области использования основных информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов.

Учащиеся должны уметь:

- => проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;
- => строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);
- => интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- => оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных;
- => соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- => подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;
- => поиска и отбора информации, в частности, связанной с личными познавательными интересами, самообразованием и профессиональной ориентацией;
- => представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети); создания собственных цифровых архивов, медиатек.

Основные термины по разделу:

3Б-анимация. ЗБ-изображение. СМҮК. RGB. Аналого-цифровой преобразователь (АЦП). Аудиокодек. Битовая глубина цвета. Векторная графика. Деловая графика. Звуковая карта. Издательская система. Мультимедиа. Мультимедийная презентация. Оптическое распознавание. Пиксель. Растр. Растровая графика. Табличный процессор. Текстовый процессор. Текстовый редактор. Фильтрация данных. Формат файла. Цветовая модель. Цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП). Цифровое видео. Цифровой звук. Электронная таблица.

4. Компьютерные телекоммуникации - 22 час. (8+14)

Организация локальных компьютерных сетей. Назначение и состав ЛКС. Классы и топологии ЛКС.

Глобальные компьютерные сети. История и классификация ГКС. Структура Интернета. Основные службы Интернета.

Основы сайтостроения. Способы создания сайтов. Основы HTML. Оформление и разработка сайта. Создание гиперссылок и таблиц.

Компьютерный практикум:

Самостоятельная работа. Создание FTP-аккаунта. Работа с тематическими каталогами в Интернете Самостоятельная работа. Поиск информации в Интернете

Скачивание файлов из Интернета с использованием менеджера загрузки

Работа с электронной почтой с помощью программы электронной почты

Самостоятельная работа. Разработка простейшего сайта на языке HTML

Самостоятельная работа. Разработка сайта на языке HTML с использование таблиц и списков Самостоятельная работа. Разработка сайта на языке HTML с использование графики Самостоятельная работа. Разработка сайта с применением основных законов Web-дизайна Самостоятельная работа. Создание Web-сайта с использованием конструктора сайтов

Учащиеся должны знать/понимать:

- => базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- => нормы информационной этики и права, информационной безопасности,
- => назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов.

Учащиеся должны уметь:

- => оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- => соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- => выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

=> личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций.

Основные термины по разделу:

DNS. HTTP. ICQ. IP-телефония. FTP-сервер. FTP-клиент. WWW. Web-сервер. URL-адрес. Браузер. Видеоконференция. Выделенный канал. Гиперссылка. Глобальная компьютерная сеть. Интернет. Коммутационный канал. Локальная компьютерная сеть. Маршрутизатор. Модем. Почтовый сервер. Провайдер. Протокол. Протокол TCP/IP. Рабочая станция. Сервер. Сетевая модель DoD. Сетевой адаптер (сетевая карта). Сетевой коммутатор (свитч). Сетевой концентратор (хаб). Топология сети. Тэг. Электронная почта.

5. Информационные системы - 14 час. (6+8)

Понятие системы. Модели систем. Информационные системы. Инфологическая модель предметной области.

Реляционные базы данных и СУБД. Проектирование реляционной модели данных. Создание базы данных. Простые запросы к базе данных.

Практикум:

Модели систем.

Информационные системы *Контрольная работа*. Основы системологии Разработка структуры и создание многотабличной БД

Расширение базы данных. Составление сложных запросов Составление сложных запросов. Вычисляемые поля

Учащиеся должны знать/понимать:

=> назначение и области использования основных информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;

Учащиеся должны уметь:

- => оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных:
- => соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- => поиска и отбора информации, в частности, связанной с личными познавательными интересами, самообразованием и профессиональной ориентацией;
- => создания собственных баз данных.

Основные термины по разделу:

Инфологическая модель. Информационные системы. Модели систем. Простые запросы. Реляционные базы данных. Система. Сложные запросы. СУБД.

6. Методы программирования - 63 час. (24+37)

История развития языков программирования. Парадигмы программирования. Методологии и технологии программирования.

Паскаль - язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных. Операции, функции, выражения. Оператор присваивания. Ввод и вывод данных. Структуры алгоритмов. Программирование ветвлений. Программирование циклов. Вспомогательные алгоритмы и программы. Массивы. Типовые задачи обработки массивов. Метод последовательной детализации. Символьный тип данных. Строки символов. Комбинированный тип данных.

Рекурсивные подпрограммы.

Базовые понятия объектно-ориентированного программирования. Система программирования Delphi. Этапы программирования на Delphi. Программирование метода статистических испытаний. Построение графика функции.

Практикум:

Операции, функции, выражения Структуры алгоритмов и программ

Контрольная работа. Программирование линейных алгоритмов на

Паскале Программирование ветвлений Программирование ветвлений.

Отладка программ Программирование циклов

Контрольная работа. Программирование циклов на Паскале

Разработка программ с использованием подпрограмм

Контрольная работа. Вспомогательные алгоритмы и процедуры

Массивы в языке Паскаль

Самостоятельная работа. Массивы

Типовые задачи обработки массивов

Типовые задачи обработки массивов. Решение задач ЕГЭ

Символьный тип данных

Строковый тип данных

Комбинированный тип данных

Рекурсивные подпрограммы

Создание консольного приложения

Создание оконного приложения Программирование метода статистических испытаний Построение графика функции

Учащиеся должны знать/понимать:

- => логическую символику;
- => свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции;
- => тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- => основные конструкции языка программирования.

Учащиеся должны уметь:

- => вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- => строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства языка программирования).

Основные термины по разделу:

Алгоритм. Вспомогательные алгоритмы. Комбинированный тип данных. Массивы. Метод последовательной детализации. Объектно-ориентированное программирование. Парадигмы программирования. Рекурсивные подпрограммы. Символьный тип данных. Система программирования Delphi. Структурное программирование. Типы данных. Этапы программирования. Язык программирования Паскаль.

7. Компьютерное моделирование - 43 час. (20+23)

Разновидности моделирования. Математическое моделирование. Математическое моделирование на компьютере.

Математическая модель свободного падения тела. Свободное падение с учетом сопротивления среды. Компьютерное моделирование свободного падения. Математическая модель задачи баллистики. Численный расчет баллистической траектории. Расчет стрельбы по цели в пустоте. Расчет стрельбы по цели в атмосфере.

Задача теплопроводности. Численная модель решения задачи теплопроводности. Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры. Программирование решения задачи теплопроводности. Программирование построения изолиний. Вычислительные эксперименты с построением изотерм.

Задача об использовании сырья. Транспортная задача. Задачи теории расписаний. Задачи теории игр. Пример математического моделирования для экологической системы.

Методика имитационного моделирования. Математический аппарат имитационного моделирования. Генерация случайных чисел с заданным законом распределения. Постановка и моделирование задачи массового обслуживания.

Практикум:

Компьютерное моделирование свободного падения в ЭТ

Компьютерное моделирование свободного падения с использованием программирования

Численный расчет баллистической траектории в ЭТ

Численный расчет баллистической траектории с использованием программирования Расчет

стрельбы по цели в пустоте Расчет стрельбы по цели в атмосфере

Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры

Программирование решения задачи теплопроводности

Программирование расчета сферической поверхности

Программирование построения изолиний на Delphi

Вычислительные эксперименты с построением изотерм

Задача об использовании сырья

Самостоятельная работа. Задача об использовании сырья Транспортная задача

Самостоятельная работа. Транспортная задача Задачи теории расписаний

Самостоятельная работа. Задачи теории расписаний Задачи теории игр

Самостоятельная работа. Задачи теории игр Моделирование экологической системы

Самостоятельная работа. Моделирование экологической системы Моделирование задачи массового обслуживания

Учащиеся должны знать/понимать:

- => Виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов,
- => методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;
- => общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей.

Учащиеся должны уметь:

- => строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);
- => проводить виртуальные эксперименты;
- => самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;
- => интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов.

Основные термины по разделу:

Вычислительные эксперименты. Имитационное моделирование. Компьютерное моделирование. Математическая модель задачи баллистики. Математический аппарат. Математическое моделирование. Моделирование. Численная модель.

8. Информационная деятельность человека - 10 час. (10+0)

Информационная деятельность человека в историческом аспекте Информационное общество. Информационные ресурсы общества. Информационное право и информационная безопасность.

Компьютер как инструмент информационной деятельности. Обеспечение работоспособности компьютера.

Информатизация управления проектной деятельностью. Информатизация образования.

Учащиеся должны знать/понимать:

- => назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- => принципы обеспечения информационной безопасности.

Учащиеся должны уметь:

- => выделять информационный аспект в деятельности человека;
- => выделять информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- => соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

=> соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.

Основные термины по разделу:

Информатизация образования. Информатизация управления. Информационная безопасность. Информационная деятельность.

Информационное общество. Информационное право. Информационные ресурсы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

		Максималь	Из них			
		ная	Теоретиче	Лаборатор	Контроль	Самостоя
№ п/п	Наименование	нагрузка	кое	ные и	ная работа, ч.	тельная,
11/11	разделов	учащегося, ч.	обучение, ч.	практичес	paoora, n	ч.
				кие работы, ч.		
		64		27	2	
1	Теоретические основы	64	28	2/	<u>3</u>	<u>6</u>
	информатики					
<u>2</u>	Компьютер	15	<u>12</u>	<u>3</u>		
<u>3</u>	Информационные	39	20	10	2	<u>9</u>
	технологии		<u>20</u>	<u>10</u>		
4	Компьютерные	26	<u>10</u>	<u>5</u>		12
	телекоммуникации		10	<u> </u>		12
	Итого	144	70	43	5	27

11 КЛАСС

		Максималь	Из них				
№ π/π	Наименование разделов	ная нагрузка учащегося, ч.	Теоретиче кое обучение, ч.	Лаборатор ные и практичес кие работы, ч.	Контроль ная работа, ч.	Самостоя тельная, ч.	
5	Информационные системы	14	6	7	1		
6	Основы системного подхода	7					
7	Реляционные базы данных	7					
8	Методы программирования	63	24	37	3	1	
9	Эволюция программирования	2					
10	Структурное программирование	52					
11	Рекурсивные методы программирования	2					
12	Объектно-ориентированное программирование	10					
13	Компьютерное моделирование	50	20	23		5	
13.1.	Методика математического моделирования на компьютере	2					
13.2.	Моделирование движения в поле силы тяжести	14				2	
13.3.	Моделирование распределения температуры	15				1	
13.4.	Компьютерное моделирование в экономике и экологии	16				2	
13.5.	Имитационное моделирование	3					
14	Информационная деятельность человека	10	10				
14.1.	Основы социальной информатики	3					

14.2.	Среда информационной деятельности человека	4				
14.3.	Примеры внедрения информатизации в деловую сферу	3				
	Итого	136	60	67	4	5

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения информатики и информационных технологий на профильном уровне ученик должен

знать

- логическую символику;
- основные конструкции языка программирования;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;
- общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей;
- назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче; связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации;
- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности;

• способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

уметь

- выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;

14

- устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;
- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- проводить виртуальные эксперименты и самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;
- выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- поиска и отбора информации, в частности, относящейся к личным познавательным интересам, связанной с самообразованием и профессиональной ориентацией;
- представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети); создания собственных баз данных, цифровых архивов, медиатек;
- подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;
- личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций;
- соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.

15