**Поурочное планирование учебного материала**

| **№ урока** | **Что пройдено на уроке** | **ЦОР** |
| --- | --- | --- |
|  | **Техника безопасности. Организация рабочего места** | |
|  | Техника безопасности. | <https://kpolyakov.spb.ru/school/test10bu/1.htm> |
|  | **Информация и информационные процессы** | |
|  | Формула Хартли. |  |
|  | Информация и вероятность. Формула Шеннона. | <https://kpolyakov.spb.ru/school/test11bu/2.htm> |
|  | Передача информации. | <https://kpolyakov.spb.ru/school/test11bu/3.htm> |
|  | Помехоустойчивые коды. |  |
|  | Алгоритм Хаффмана. | <http://fcior.edu.ru/card/10107/algoritm-optimalnogo-kodirovaniya-haffmana.html> |
|  | Использование архиватора. |  |
|  | Сжатие информации с потерями. | <https://kpolyakov.spb.ru/school/test11bu/4.htm> |
|  | Информация и управление. Системный подход. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. | <https://kpolyakov.spb.ru/school/test11bu/5.htm> |
|  | Универсальность дискретного представления информации. |  |
|  | ВМ. Контрольная работа №1 по теме «Информация и информационные процессы» |  |
|  | **Моделирование** |  |
|  | Модели и моделирование. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. | <http://learningapps.org/490868>  http://fcior.edu.ru/card/23372/naznachenie-i-vidy-informacionnyh-modeley.html |
|  | Системный подход в моделировании. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). | <http://learningapps.org/285697> |
|  | Использование графов. |  |
|  | Этапы моделирования. | <http://learningapps.org/777061> |
|  | Моделирование движения. Дискретизация. | <http://fcior.edu.ru/card/23411/formalizaciya-zadach-iz-razlichnyh-predmetnyh-oblastey-formirovanie-trebovaniy-k-is.html> |
|  | Моделирование движения. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. | <http://fcior.edu.ru/card/23374/postroenie-informacionnyh-modeley-is.html> |
|  | Модели ограниченного и неограниченного роста. |  |
|  | Моделирование эпидемии. Использования динамических (электронных) таблиц при моделировании. |  |
|  | Модель «хищник-жертва». |  |
|  | Обратная связь. Саморегуляция. |  |
|  | Системы массового обслуживания. |  |
|  | Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности. |  |
|  | ВМ. Контрольная работа №2 по теме «Моделирование» |  |
|  | **Базы данных** |  |
|  | Информационные системы. Реляционные (табличные) базы данных | <https://kpolyakov.spb.ru/school/test11bu/7.htm> |
|  | Таблицы. Основные понятия. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. | <http://fcior.edu.ru/card/23536/ponyatie-subd-klassifikaciya-subd.html> |
|  | Поле, запись. Ключевые поля таблицы |  |
|  | Модели данных. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных. | <http://fcior.edu.ru/card/23368/proektirovanie-ekrannyh-form.html> |
|  | Реляционные базы данных. | <http://fcior.edu.ru/card/23384/proektirovanie-baz-dannyh.html> |
|  | Создание, ведение и использование баз данных, операции с таблицей. | <http://fcior.edu.ru/card/23417/vvod-dannyh-v-bd.html> |
|  | Создание таблицы. |  |
|  | Запросы. | <http://fcior.edu.ru/card/23521/zaprosy-na-vyborku-dannyh.html>  <http://fcior.edu.ru/card/23524/poisk-informacii-v-bd-formirovanie-usloviy.html> |
|  | Формы. |  |
|  | Отчеты. | <http://fcior.edu.ru/card/23479/sozdanie-otchetov-v-bd.html>  <http://fcior.edu.ru/card/28634/proektirovanie-otchetov.html> |
|  | Язык структурных запросов (SQL). |  |
|  | Многотабличные базы данных. | <https://kpolyakov.spb.ru/school/test11bu/8.htm> |
|  | Формы с подчиненной формой. |  |
|  | Запросы к многотабличным базам данных. |  |
|  | Отчеты с группировкой. |  |
|  | ВМ. Контрольная работа №3 по теме «Базы данных» |  |
|  | **Создание веб-сайтов** |  |
|  | Веб-сайты и веб-страницы. Взаимодействие веб-страницы с сервером. | <https://kpolyakov.spb.ru/school/test11bu/9.htm>  <http://fcior.edu.ru/card/28655/tehnologiya-sozdaniya-web-sayta.html> |
|  | Текстовые страницы. Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы. | <https://kpolyakov.spb.ru/school/html/begin.htm>  <http://fcior.edu.ru/card/28554/osnovnye-tegi-html.html>  <https://kpolyakov.spb.ru/school/html/texts.htm> |
|  | Списки. | <https://kpolyakov.spb.ru/school/html/spiski.htm> |
|  | Гиперссылки. | <https://kpolyakov.spb.ru/school/html/refs.htm> |
|  | Страница с гиперссылками. |  |
|  | Содержание и оформление. Стили. |  |
|  | Использование CSS. | <https://kpolyakov.spb.ru/school/test11bu/10.htm> |
|  | Рисунки на веб-страницах. | <https://kpolyakov.spb.ru/school/html/images.htm>  <http://fcior.edu.ru/card/28590/razmeshchenie-grafiki-na-internet-stranice.html> |
|  | Мультимедиа. |  |
|  | Таблицы. | <https://kpolyakov.spb.ru/school/html/table.htm> |
|  | Блоки. Блочная верстка. | <https://kpolyakov.spb.ru/school/html/frames.htm> |
|  | Динамический HTML. |  |
|  | Размещение веб-сайтов. | <http://fcior.edu.ru/card/28697/razmeshchenie-sayta-v-internete.html> |
|  | Разработка интернет-приложений (сайты) |  |
|  | Защита проекта |  |
|  | **Графика и анимация, 3D-моделирование** |  |
|  | Ввод изображений. Технические средства ввода графических изображений. | <http://fcior.edu.ru/card/288/rastrovyy-redaktor.html> |
|  | Коррекция изображений. Кадрирование изображений. Цветовые модели. |  |
|  | Работа с областями |  |
|  | Работа с многослойными изображениями. |  |
|  | Каналы |  |
|  | Анимация |  |
|  | Работа с векторными графическими объектами. Группировка и трансформация объектов | <http://fcior.edu.ru/card/10508/vektornyy-redaktor.html> |
|  | Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). | <https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/prakt.htm> |
|  | 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 |  |
|  | Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов. |  |
|  | Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы |  |
|  | Моделирование источников освещения. Камеры. Сеточные модели. Кривые |  |
|  | Материалы и текстуры |  |
|  | UV-развёртка. Рендеринг |  |
|  | Аддитивные технологии (3D-печать). |  |
|  | **Алгоритмизация и программирование** |  |
|  | Доказательство правильности программ. | <https://kpolyakov.spb.ru/school/test11bu/py11.htm> |
|  | Решето Эратосфена. |  |
|  | Длинные числа. |  |
|  | Структуры (записи). | <http://fcior.edu.ru/card/23414/osnovnye-algoritmy-raboty-so-strukturami-dannyh.html> |
|  | Динамические массивы. | <https://kpolyakov.spb.ru/school/test11bu/14.htm> |
|  | Списки. |  |
|  | Использование модулей. |  |
|  | Стек. Очередь. Дек. |  |
|  | Деревья. Основные понятия. | <https://kpolyakov.spb.ru/school/test11bu/12.htm> |
|  | Вычисление арифметических выражений. |  |
|  | Хранение двоичного дерева в массиве. |  |
|  | Графы. Основные понятия. |  |
|  | Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала). |  |
|  | Поиск кратчайших путей в графе. |  |
|  | ВМ. Контрольная работа №4 по теме «Алгоритмизация и программирование» |  |
|  | **Объектно-ориентированное программирование** |  |
|  | Что такое объектно-ориентированное программирование? | <https://kpolyakov.spb.ru/school/test11bu/py15.htm> |
|  | Создание объектов в программе. | <https://kpolyakov.spb.ru/school/delphi.htm> |
|  | Скрытие внутреннего устройства. |  |
|  | Иерархия классов. |  |
|  | Классы логических элементов. |  |
|  | Программы с графическим интерфейсом. | <https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/prakt.htm> |
|  | Работа в среде быстрой разработки программ. |  |
|  | Объекты и их свойства. |  |
|  | Использование готовых компонентов. |  |
|  | Модель и представление. |  |
|  | **Системы искусственного интеллекта и машинное обучение** |  |
|  | Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. |  |
|  | Искусственный интеллект. |  |
|  | **Социальная информатика** |  |
|  | Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. | <http://fcior.edu.ru/card/28669/organizaciya-zashchity-pri-rabote-v-seti.html> |
|  | Проблема подлинности полученной информации. |  |
|  | Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы. | <http://fcior.edu.ru/card/28569/zakonodatelstvo-rf-ob-informacii-informacionnyh-tehnologiyah-i-o-zashchite-informacii.html>  <http://fcior.edu.ru/card/28695/obuchayushchie-programmy.html> |
|  | Итоговая контрольная работа за курс 11 класса (отметка за работу выставляется за рамками 4 четверти). |  |
|  | Анализ контрольной работы. |  |