муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа № 76»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Принята |  | Утверждена |
| на заседании МО учителей |  | приказом по средней школе №76 |
| математики, информатики, физики, технологии |  | от 31.08.2018 № 146.1/01-02 |
| протокол от 31.08.2018 № 5 |  |  |
| руководитель МО: |  |  |
| / Корниенко Н.А. |  |  |

|  |
| --- |
| Согласована |
| руководитель методического совета школы |
| 31.08.2018 / Корниенко Н.А. |
| **дата, подпись, расшифровка** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Рабочая программа** | | | |
| по | информатике и ИКТ | | |
|  | **наименование учебного предмета (курса)** | | |
| в | 11 | классе |
| Юдиной Елены Николаевны  Учителя информатики  первой квалификационной категории | | | |
| **(ФИО учителя)** | | | |

2018-2019 учебный год

# Раздел № 1. Пояснительная записка

Рабочая программа, в дальнейшем Программа, составлена на основе

* Примерной программы среднего (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям (профильный уровень)
* Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного образования. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 №1089;
* Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального, основного, среднего общего образования;
* Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10, утверждённых Постановлением главного государственного санитарного врача Российской Федерации 9 декабря 2010 г. № 189;
* Основная образовательная программа школы (утверждена приказом по средней школе №76 от 28.08. 2015№ 498/01-02);
* Учебный план школы (утверждён приказом по средней школе №76 от 28.08.15 № 501/01-02).

Изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий на профильном уровне среднего (полного) общего образования 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** чувства ответственности за результаты своего труда; формирование установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимости действий, нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией;
* **приобретение опыта** проектной деятельности, создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

При изучении предмета на профильном уровне явно прослеживаются связи с такими предметами учебного плана как математика, физика, биология, обществознание. Поясним на примерах. При изучении темы «Информация и информационные процессы» учащиеся опираются на знания, полученные ими при изучении физики, биологии, обществознания. Изучение вопросов социальной информатики опирается на понятийный аппарат предмета «Обществознание». При изучении темы «Кодирование информации» широко используется аппарат математики. При изучении вопросов, связанных с измерением количества информации, учащимся необходимо знание понятия логарифма, поэтому данный вопрос рассматривается два раза: в 10 классе изучается алфавитный и содержательный подходы к измерению информации в приближении равной вероятности событий (без использования понятия логарифма), в 11 классе те же подходы рассматриваются в приближении разной вероятности событий (встречаемости символов).

Основные содержательные линии курса охватывают следующие группы вопросов: вопросы, связанные с пониманием сущности информационных процессов, информационными основами процессов управления в системах различной природы; способы представления информации, методы и средства формализованного описания действий исполнителя; вопросы, связанные с методом формализации, моделирования реальных объектов и явлений для их исследования с помощью компьютера, проведения компьютерного эксперимента; этапы решения задач на ЭВМ, использование программного обеспечения разного типа для решения задач, представление о современных информационных технологиях, основанных на использовании компьютера.

Так как в базовом курсе изучении предмета велось с использованием УМК, разработанного под руководством И.Г. Семакина представляется целесообразным и при преподавании профильного курса информатики использовать   
УМК указанного автора:

* Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 10 класса / И.Г. Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010
* Информатика и ИКТ. Задачник-практикум. ч. 1 / И.Г. Семакин, Е. К. Хеннер. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
* Информатика и ИКТ. Задачник-практикум. ч. 2 / И.Г. Семакин, Е. К. Хеннер. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

Учебно-методический комплекс входит в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 21 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 №1529, от 26.01.2016 № 38, от 21.04.2016 № 439, от 29.12.2016 № 1677, от 08.06.2017 №535, от 20.06.2017 № 581, от 05.07.2017 № 629)

Программа рассчитана на изучение профильного курса информатики и ИКТ обучающимися 11 класса 136 часов в год, 4 часа в неделю, при 34 учебных неделях.

По количеству часов, отведенных на изучение каждой конкретной темы, программа соответствует профильному уровню, примерной программе и государственному стандарту основного(полного) общего образования.

В примерной программе для 10-11 класса на изучение теоретического материалы отводится 127 часа, практическая работа составляет 125 часов, также имеется резерв учебного времени в размере 28 часов. В примерной программе отсутствуют в явном виде такие темы как «Технология создания и обработки графической, звуковой и мультимедийной информации». Изучение этих тем включено за счет часов, отведенных в примерной программе на практикум.

В школе реализован непрерывный курс изучения информатики с 5 по 11 класс. 5-6 класс – 1 час в неделю. 7-9 класс – углубленное изучение, 2 часа в неделю. Таким образом, многие темы профильного курса были рассмотрены в расширенном варианте в рамках пропедевтического и базового курса информатики. В связи с этим в 10 и 11 классах сокращено количество часов на изучение тем «Практика применения ИКТ», «Моделирование и проектирование».

Профильный курс информатики является средством предвузовской подготовки выпускников школы, мотивированных на дальнейшее обучение по профилю, а значит, необходимо расширенное изучение таких тем, как «Элементы теории алгоритмов и программирование», «Объектно-ориентированное программирование». Поэтому в настоящей программе увеличено количество часов на изучение данных тем.

Организация учебного процесса 11 классе по предмету «Информатика и ИКТ» проходит в один день – 4 часа, поэтому изучение материала разделов (глав) проходит не последовательно, а параллельно. Некоторые темы курса содержат в основном теоретический материал, например: «Информация и информационные процессы. Измерение количества информации», а другие – практический материал, например: «Технология создания и обработки графической, звуковой и мультимедийной информации». Параллельное изучение этих тем позволяет разнообразить приемы и формы работы с учащимися, что повышает интерес и внимание обучающихся к предмету.

# Раздел № 2. Тематическое планирование

11 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  раздела (главы) | Наименование темы | Всего часов | Сроки  прохождения | Кол-во контрольных, практических, лабораторных работ |
| 1. | Аппаратные и программные средства ИКТ | 22 |  | 5 |
| 2. | Информационная деятельность человека. | 8 |  | 3 |
| 3. | Информация и информационные процессы. | 10 |  | 6 |
| 4. | Технология создания и обработки графической, звуковой и мультимедийной информации | 10 |  | 16 |
| 5. | Телекоммуникационные технологии | 17 |  | 4 |
| 6. | Элементы теории алгоритмов и программирование | 57 |  | 23 |
| 7. | Повторение | 12 |  |  |
|  | Итого | 136 |  |  |

# Раздел № 3. Календарно-тематическое планирование учебного материала

11 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | № главы | Что пройдено на уроке | |
|
|  | Глава 1 | Техника безопасности и санитарно-гигиенические нормы при работе на ПК.Архитектура компьютеров и компьютерных сетей | Архитектура компьютеров и компьютерных сетей |
|  | Глава 1 | Функциональная и принципиальная схемы компьютера. Принципы фон Неймана. |  |
|  | Глава 1 | Процессор. Устройства ввода - вывода |  |
|  | Глава 1 | Структура памяти компьютера. Принципы записи, хранения |  |
|  | Глава 1 | Хранение чисел в памяти компьютера |  |
|  | Глава 1 | Виды программного обеспечения | Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения |
|  | Глава 6 | Алгоритм и его формальное исполнение | Элементы теории алгоритмов. Формализация понятия алгоритма. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей. Построение алгоритмов и практические вычисления |
|  | Глава 6 | Языки программирования. Трансляторы. Основные конструкции и типы данных | Язык программирования.Типы данных. Основные конструкции языка программирования. Система программирования |
|  | Глава 1 | Операционная система, назначение, состав, загрузка | Операционная система |
|  | Глава 1 | Объектно-ориентированный подход на примере ОС Windows. Файловая система |  |
|  | Глава 6 | Общий вид программы на Паскале. Основные операторы. Основные этапы разработки программ | Основные этапы разработки программ |
|  | Глава 6 | Практическая работа № 1 «Решение задач с использование операторов присваивания, ввода, вывода» |  |
|  | Глава 1 | Самостоятельная работа №1 «Устройство компьютера» |  |
|  | Глава 1 | Архивация файлов. Алгоритмы и методы архивации |  |
|  | Глава 6 | Команда ветвления. Сложные условия. Вложенные ветвления |  |
|  | Глава 6 | Практическая работа №2 по теме «Команда ветвления» |  |
|  | Глава 1 | Защита информации от несанкционированного доступа | Технологии и средства защиты информации в глобальной и локальной компьютерных сетях от разрушения, несанкционированного доступа. Правила подписки на антивирусные программы и их настройка на автоматическую проверку сообщений. |
|  | Глава 1 | Компьютерные вирусы и антивирусные программы |  |
|  | Глава 6 | Программирование циклов |  |
|  | Глава 6 | Практическая работа №3 по теме «Циклы» |  |
|  | Глава 1 | Практическая работа №4 «Архивация. Проверка компьютера на вирусы» |  |
|  | Глава 1 | Особенности локальной сети школы №76. Понятие о системном администрировании. | Понятие о системном администрировании |
|  | Глава 1 | Самостоятельная работа № 2 «Способы сжатия данных» |  |
|  | Глава 1 | Самостоятельная работа №3 «Виды архиваторов» |  |
|  | Глава 1 | Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение при эксплуатации ИКТ | Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение |
|  | Глава 1 | Технологические требования при эксплуатации ИКТ | Технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места |
|  | Глава 6 | Строковые величины |  |
|  | Глава 6 | Практическая работа №5 по теме «Обработка строк» |  |
|  | Глава 1 | Самостоятельная работа №4 «Архитектура и ПО компьютера» |  |
|  | Глава 1 | Типичные неисправности и трудности в использовании ИКТ. Профилактика оборудования. | Типичные неисправности и трудности в использовании ИКТ. Профилактика оборудования |
|  | Глава 6 | Комбинированный тип данных |  |
|  | Глава 6 | Практическая работа №6 по теме «Комбинированный тип данных» |  |
|  | Глава 1 | Оценка числовых параметров объектов и процессов | Оценка числовых параметров информационных объектов и процессов, характерных для выбранной области деятельности. |
|  | Глава 1 | Комплектация рабочего места средствами ИКТ в соответствии с целями его использования. ВМ. Контрольная работа № 1 по теме «Аппаратное и программное обеспечение компьютера» | Комплектация компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования |
|  | Глава 6 | Самостоятельная работа №5 «Строковые величины» |  |
|  | Глава 6 | Самостоятельная работа №6 «Комбинированный тип данных» |  |
|  | Глава 2 | Пределы чувствительности и разрешающей способности органов чувств | Пределы чувствительности и разрешающей способности органов чувств |
|  | Глава 2 | Разнообразие и индивидуальные особенности способов восприятия, запоминания и понимания информации | Восприятие, запоминание и обработка информации человеком |
|  | Глава 6 | Массивы. Типовые задачи. |  |
|  | Глава 6 | Практическая работа №7 по теме «Обработка массивов» |  |
|  | Глава 2 | Роль информации в различных общественных сферах | Роль информации в современном обществе и его структурах: экономической, социальной, культурной, образовательной |
|  | Глава 2 | Виды профессиональной информационной деятельности человека, используемые инструменты | Виды профессиональной информационной деятельности человека используемые инструменты (технические средства и информационные ресурсы). Профессии, связанные с построением математических и компьютерных моделей, программированием, обеспечением информационной деятельности индивидуумов и организаций |
|  | Глава 6 | Двумерные массивы |  |
|  | Глава 6 | Практическая работа №8 по теме «Двумерные массивы» |  |
|  | Глава 2 | Информационное общество. Экономика информационной сферы. Стоимостные характеристики информационной деятельности | Экономика информационной сферы. Стоимостные характеристики информационной деятельности |
|  | Глава 2 | Стандарты описания информационных ресурсов. Правила цитирования | Информационные ресурсы и каналы государства, общества, организации, их структура. Образовательные информационные ресурсы. Правила цитирования источников информации |
|  | Глава 6 | Разбиение задачи на подзадачи. Процедуры и функции. | Разбиение задачи на подзадачи |
|  | Глава 6 | Практическая работа №9 «Разбиение задачи на подзадачи» |  |
|  | Глава 2 | Информационная этика и право | Информационная этика и право, информационная безопасность. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения |
|  | Глава 2 | Тест по теме «Информация и современное общество» |  |
|  | Глава 6 | Практическая работа №10 по теме «Процедуры и функции» |  |
|  | Глава 6 | Самостоятельная работа № 7 по теме «Процедуры и функции» |  |
|  | Глава 3 | Дискретизация и кодирование информации. Кодирование с исправлением ошибок | Сигнал, кодирование, декодирование. Кодирование с исправлением ошибок |
|  | Глава 3 | Скорость передачи информации, полосы частот. Искажение информации при передаче и при сжатии | Скорость передачи информации, искажение информации |
|  | Глава 6 | Сложность вычисления. Проблема перебора | Сложность вычисления: проблемы перебора |
|  | Глава 6 | Переборные алгоритмы. Практическая работа №11 по теме «Переборные алгоритмы» |  |
|  | Глава 3 | Системы, взаимодействие объектов системы | Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов. Информационное взаимодействие в системе, управление, обратная связь |
|  | Глава 3 | Графы, графы переходов, графы взаимодействия |  |
|  | Глава 6 | Примеры эффективных алгоритмов |  |
|  | Глава 6 | Практическая работа №12 по теме «Применение эффективных алгоритмов» |  |
|  | Глава 3 | Технологии управления, организация деятельности | Технологии управления, планирования и организации деятельности человека |
|  | Глава 3 | Анализ для построения схемы управления |  |
|  | Глава 6 | Самостоятельная работа №8 по теме «Эффективные алгоритмы |  |
|  | Глава 6 | Разбор результатов самостоятельной работы |  |
|  | Глава 6 | Соответствие алгоритма заданию (спецификации), инварианты, индуктивные доказательства |  |
|  | Глава 6 | Практическая работа №13 по теме «Индуктивные доказательства» |  |
|  | Глава 3 | Практическая работа №14 по теме «Создание организационных диаграмм и расписаний» | Создание организационных диаграмм и расписаний. Автоматизация контроля их выполнения |
|  | Глава 3 | Технологии автоматизированного управления в учебной среде. Тесты в Excel | Технологии автоматизированного управления в учебной среде. Инструменты создания простых тестов и учета результатов тестирования |
|  | Глава 3 | Команды управления и сигналы датчиков для учебных управляемых устройств | Системы автоматического тестирования и контроля знаний. Использование тестирующих систем в учебной деятельности |
|  | Глава 3 | ВМ. Контрольная работа №2 по теме «Информационные технологии. Информационная деятельность человека. Управление» |  |
|  | Глава 6 | Доказательства правильности алгоритма |  |
|  | Глава 6 | Инварианты |  |
|  | Глава 4 | Форматы графических и звуковых объектов. | Форматы графических и звуковых объектов |
|  | Глава 4 | Использование цифрового оборудования | Использование инструментов специального программного обеспечения и цифрового оборудования |
|  | Глава 6 | Функции, вычисляемые алгоритмами. Полнота формализации понятия вычислимости | Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости |
|  | Глава 6 | Универсальная вычислимая функция. Диагональные доказательства несуществования | универсальная вычислимая функция; диагональное доказательство несуществования. Задание вычислимой функции системой уравнений |
|  | Глава 4 | Системы автоматизированного проектирования конструкторских работ | Представление о системах автоматизированного проектирования конструкторских работ, средах компьютерного дизайна и мультимедийных средах |
|  | Глава 4 | Практическая работа №15 по теме «Системы автоматизированного проектирования конструкторских работ» |  |
|  | Глава 6 | Индуктивные определения объектов. Сложность описания объекта | Индуктивное определение объектов. Сложность описания |
|  | Глава 6 | События, параллельные процессы |  |
|  | Глава 4 | Средства и технологии создания и преобразования звуковых и аудио-визуальных объектов | Создание и преобразование звуковых и аудиовизуальных объектов |
|  | Глава 4 | Практическая работа №16 по теме «Создание и преобразование звуковой информации» | Ввод и обработка звуковых объектов |
|  | Глава 6 | Практическая работа №17 по теме «Индуктивные определения объектов. Сложность описания объекта» |  |
|  | Глава 6 | Практическая работа №18 по теме «События, параллельные процессы» |  |
|  | Глава 4 | Редактор MovieMaker: формат записи, монтаж фильма |  |
|  | Глава 4 | Наложение видеоэффектов, звука, названия, титров. |  |
|  | Глава 6 | Систематизация информации по теме «Алгоритмизация и программирование» |  |
|  | Глава 6 | ВМ. Контрольная работа №3 по теме «Алгоритмизация и программирование» |  |
|  | Глава4 | Мини-проект «Мой видеоролик» |  |
|  | Глава 4 | Демонстрация мини-проектов |  |
|  | Глава 6 | Рекурсивные подпрограммы |  |
|  | Глава 6 | Задача о Ханойской башне |  |
|  | Глава 5 | Компьютерные сети. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей |  |
|  | Глава 5 | Средства телекоммуникационных технологий. Технологии и средства защиты информации в сети | Технологии и средства защиты информации в глобальной и локальной компьютерных сетях от разрушения, несанкционированного доступа |
|  | Глава 6 | Алгоритм быстрой сортировки |  |
|  | Глава 5 | Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий. | Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий |
|  | Глава 6 | Программирование алгоритма быстрой сортировки |  |
|  | Глава 5 | Практическая работа №19 «Поиск в Интернет. Обмен сообщениями» | Представления о средствах телекоммуникационных технологий: электронная почта, чат, телеконференции, форумы, телемосты, интернет-телефония |
|  | Глава 6 | Базовые понятия ООП |  |
|  | Глава 6 | Система программирования Delphi |  |
|  | Глава 5 | Технологии гипертекста (Веб-технологии) | Инструменты создания информационных объектов для Интернета. Методы и средства создания и сопровождения сайта. |
|  | Глава 5 | Знакомство с языком разметки гипертекста. Лабораторная работа на создание простейшей веб-страницы | Инструменты создания информационных объектов для Интернета. Методы и средства создания и сопровождения сайта |
|  | Глава 6 | Этапы программирования на Delphi. Типы переменных, выражения, команда присваивания |  |
|  | Глава 6 | Практическая работа №20 по теме «программирования на Delphi» |  |
|  | Глава 5 | Гипертекст и мультимедиа |  |
|  | Глава 5 | Практическая работа №21 по теме «Форматы графических и звуковых объектов, используемых в качестве элементов Веб – страниц» |  |
|  | Глава 6 | Организация ветвления и циклов в Lazarus |  |
|  | Глава 6 | Практическая работа №22 по теме «Ветвление и циклы в Lazarus» |  |
|  | Глава 5 | Создание Веб - страниц с элементами графики, и мультимедиа | Инструменты создания информационных объектов для Интернета. Методы и средства создания и сопровождения сайта. |
|  | Глава 5 | Организация ссылок. Практическая работа №23 «Организация ссылок» | Инструменты создания информационных объектов для Интернета. Методы и средства создания и сопровождения сайта. |
|  | Глава 6 | Детерминированные игры с полной информацией. Деревья |  |
|  | Глава 6 | Выигрышная стратегия в игре | Выигрышные стратегии |
|  | Глава 5 | Дополнительные возможности языка Html |  |
|  | Глава 5 | Объектно-ориентированное программирование в среде гипертекста. VB script и Java script | Инструменты создания информационных объектов для Интернета. Методы и средства создания и сопровождения сайта |
|  | Глава 5 | Проектирование Веб - страниц. Практическая работа №24 «Проектирование Веб - страниц» |  |
|  | Глава 6 | Детерминированные игры с полной информацией**.**  Игровая интерпретация логических формул. Решение задач по теме «Теория игр» |  |
|  | Глава 5 | Выполнение проектов |  |
|  | Глава 6 | Самостоятельная работа № 9 по теме «Теория игр» |  |
|  | Глава 5 | Методы и средства создания и сопровождения сайта. Выбор и обсуждение проектов для создания сайта | Инструменты создания информационных объектов для Интернета. Методы и средства создания и сопровождения сайта |
|  | Глава 6 | Программирование метода статистических испытаний |  |
|  | Глава 5 | Тестирование проектов, подготовка отчетов |  |
|  | Глава 5 | ВМ. Контрольная работа №4 по теме «Телекоммуникационные технологии» |  |
|  | Глава 6 | Построение графика функции |  |
|  | Глава 6 | Самостоятельная работа№10 «Построение графика функции» |  |
|  | Глава 7 | Повторение темы «Информация и информационные процессы» |  |
|  | Глава 7 | Повторение темы «Измерение количества информации» |  |
|  | Глава 7 | Повторение темы «Кодирование информации» |  |
|  | Глава 7 | Подготовка к итоговой контрольной работе за курс 11 класса |  |
|  | Глава 7 | Итоговая контрольная работа за курс 11 класса |  |
|  | Глава 7 | Анализ контрольной работы - тема «Основы логики» |  |
|  | Глава 7 | Анализ контрольной работы - тема «Устройство компьютера» |  |
|  | Глава 7 | Анализ контрольной работы - тема«Технология создания и обработки текстовой, графической, звуковой информации» |  |
|  | Глава 7 | Анализ контрольной работы - тема «Обработка числовой информации» |  |
|  | Глава 7 | Анализ контрольной работы - тема«Системы счисления» |  |
|  | Глава 7 | Анализ контрольной работы - тема«Моделирование и формализация» |  |
|  | Глава 7 | Анализ контрольной работы - тема«Технология поиска и хранения информации» |  |

**Раздел № 4. Требования к уровню подготовки учащихся**

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

**Знать**

* 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:

**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;
* 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, 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 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.