

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ
ДЛЯ 10 – 11 КЛАССОВ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ
(ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ) ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ
ЦВЕТКОВА ИЛЬИ ВИКТОРОВИЧА
2013-2015 УЧЕБНЫЕ ГОДЫ**

Рабочая программа адресована учащимся 10-11 классов физико-математического профиля (профильный уровень).

Статус программы

Данная рабочая программа по информатике составлена на основе:

- федерального компонента государственного образовательного стандарта,
- примерной программы среднего (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям для 10 - 11 классов (профильный уровень),
- авторской программы по информатике и ИКТ Н.Д. Угриновича.

Концепция (основная идея) программы

Настоящая рабочая программа составлена на основе Программы курса «Информатика и ИКТ» на профильном уровне, разработанной автором учебников Угриновичем Н.Д., содержание которой соответствует Примерной программе среднего (полного) общего образования по курсу «Информатика и ИКТ» на профильном уровне, рекомендованной Министерством образования и науки РФ. Имеются некоторые структурные отличия в распределении часов по темам курса. Так увеличено количество часов на повторение и подготовку к ЕГЭ, уменьшено количество часов на темы «Разработка Web-сайтов и Web-дизайн» и «Информационное общество». Для обучения основам объектно-ориентированного программирования используется язык Turbo Delphi, так как в основной школе обучение основам программирования проводилось на языке Turbo Pascal.

Информатика – это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов.

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.

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 аппаратных и программных средств ИКТ. В рамках такого знакомства учащиеся выполняют соответствующие, представляющие для них

смысл и интерес проекты, в том числе относящиеся к другим школьным предметам.

Обучающие практические работы включены в содержание комбинированных уроков, на которых теория закрепляется выполнением практической работы, которая носит не оценивающий, а обучающий характер. Оценки за выполнение таких работ могут быть выставлены учащимся, самостоятельно справившимся с ними.

Актуальность, значимость курса

Организация профильного обучения и изучение курса информатики в классах и группах базового уровня предполагают формирование культуры работы с вычислительной техникой, знания основных программ и настроек компьютерной техники, основ программирования, формирования основных компетенций, необходимых для успешного использования вычислительной техники и глобальных коммуникационных средств для решения практических задач. Кроме того, курс играет важнейшую роль в формировании полноценного специалиста, владеющего всем арсеналом современных информационных технологий.

Образовательная область: информатика.

Место и роль курса в обучении

Обобщая существующие на сегодняшний день представления о предмете информатике, можно сформулировать следующее рабочее определение: информатика – это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов, о закономерностях создания и функционирования информационных систем.

Существенным моментом, вытекающим из фундаментальности науки информатики, является то, что *объектом* ее изучения являются именно *закономерности*, поскольку цели любой науки не только объяснительные, но и прогностические. Построить же прогноз на знания лишь «способов» или «систематизации» крайне затруднительно. Основной же *предмет* изучения – *информационные процессы*, но не сами по себе, а в их привязке к «носителю» – информационным системам. Прагматизм информатики обусловлен тем, что предметом ее исследования являются также методы, средства и технологии, способствующие эффективной организации информационных процессов и их автоматизированному выполнению.

Изучение информационных процессов, как и вообще любого феномена внешнего мира основано на методологии моделирования. Специфика информатики в отличие от, например, физики заключается в том, что она использует не только (и даже не сколько) *математические* модели, но и модели всевозможных форм и видов (текст, таблица, рисунок, алгоритм, программа – все это модели). Именно понятие информационной модели придает курсу информатики и информационных технологий тот широкий

спектр межпредметных связей, формирование которых является одной из основных задач этого курса в основной школе. Сама же деятельность по построению информационной модели – *информационное моделирование* является обобщенным видом деятельности, которых характеризует именно информатику.

Построенную информационную модель в дальнейшем можно рассматривать как новый *информационный объект*. Этот объект можно целенаправленно преобразовать в другой объект, *управляя* тем или иным информационным процессом. Если такое управление допускает реализацию на компьютере, речь идет об автоматизации информационного процесса. Такой автоматизированный процесс и является *информационной технологией*.

Изучение информационных и телекоммуникационных технологий является важнейшим разделом курса информатики и информационных технологий. Однако при этом надо четко разделять изучение *собственно технологий* работы с данным видом информации (что, как уже говорилось, невозможно сделать без привлечения таких понятий как информационный процесс, информационная модель, информационная основа управления) и *освоение конкретного программного продукта*.

Таким образом, основными компонентами курса информатики и информационных технологий, которые придают ему *системный* характер, является следующая триада: «Информационные процессы», «Информационные модели», «Информационные основы управления». Каждый из этих компонент несет в себе как содержательную, так и деятельностную составляющую.

Информатика все больше выступает, наряду с математикой, в качестве *интегративного начала* многих дисциплин. Интегративность курса информатики определяется: фундаментальностью самой науки информатики и интегративным характером основных объектов ее изучения; тем, что умение работать с информацией относится к общеучебным умениям; ролью информатики в информатизации учебного процесса. Естественная реализации межпредметных связей информатики с другими дисциплинами обеспечивается тем, что учебные задачи и ситуации в курсе информатики строятся на базе содержательных постановок задач и учебных информационных моделей, знакомых обучаемым из других учебных курсов. Информатика позволяет учащимся взглянуть на них с “информационной” или “алгоритмической” точки зрения, что нередко приводит к углублению и систематизации знаний учащихся, появлению новых ассоциативных связей. Интегративный характер информатики, безусловно, накладывает отпечаток на ее содержание.

Логическая связь данного предмета с остальными предметами (разделами) учебного (образовательного) плана: Естественные науки - физика, химия, биология и другие - имеют дело с объективными сущностями мира, существующими независимо от нашего сознания. Отнесение к ним информатики отражает единство законов обработки информации в системах самой разной природы - искусственных, биологических, общественных.

Однако многие ученые подчеркивают, что информатика имеет характерные черты и других групп наук - технических и гуманитарных (или общественных).

Черты технической науки придают информатике ее аспекты, связанные с созданием и функционированием машинных систем обработки информации. Так, академик А.А. Дородницын определяет состав информатики как три неразрывно и существенно связанные части: технические средства, программные и алгоритмические. Науке информатике присущи и некоторые черты гуманитарной (общественной) науки, что обусловлено ее вкладом в развитие и совершенствование социальной сферы. Таким образом, информатика является комплексной, междисциплинарной отраслью научного знания.

Цели обучения

Можно сформулировать следующие *основные компетенции*, которые должны быть сформированы школьным курсом «Информатика и информационные технологии»:

- *компетенция в сфере информационно-аналитической деятельности*: понимание роли информации в жизни индивида и жизнедеятельности общества; знание основных трактовок феномена информации и их влияния на формирование современной картины мира; умение учитывать закономерности протекания информационных процессов в своей деятельности; владение навыками анализа и оценки информации с позиций ее свойств, практической и личностной значимости;
- *компетенция в сфере познавательной деятельности*: понимание сущности информационного подхода при исследовании объектов различной природы; знание основных этапов системно-информационного анализа; владение основными интеллектуальными операциями, такими как анализ, сравнение, обобщение, синтез, формализация информации, выявление причинно-следственных связей и др.; сформированность определенного уровня системно-аналитического, логико-комбинаторного и алгоритмического стилей мышления; умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- *компетенция в сфере коммуникативной деятельности*: отношение к языкам (естественным, формализованным и формальным) как к средству коммуникации; понимание особенностей использования формальных языков; знание современных средств коммуникации и важнейших характеристик каналов связи; владение основными средствами телекоммуникаций; знание этических норм общения и основных положений правовой информатики;
- *технологическая компетенция*: понимание сущности технологического подхода к организации деятельности; знание особенностей автоматизированных технологий информационной деятельности; умение выявлять основные этапы и операции в технологии решения задачи, в частности, с помощью средств автоматизации; владение навыками

выполнения унифицированных операций, составляющих основу различных информационных технологий;

- *компетенция в области техникознания (техническая компетентность)*: понимание принципов работы, возможностей и ограничений технических устройств, предназначенных для автоматизированной обработки информации; знание отличий автоматизированного и автоматического выполнения информационных процессов; умение оценивать класс задач, которые могут быть решены с использованием конкретного технического устройства в зависимости от его основных характеристик;
- *компетенция в сфере социальной деятельности и преемственности поколений*: понимание необходимости заботы о сохранении и преумножении общественных информационных ресурсов; готовность и способность нести личную ответственность за достоверность распространяемой информации; уважение прав других и умение отстаивать свои права в вопросах информационной безопасности личности.

Задачи обучения:

- систематизировать подходы к изучению предмета;
- сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- научить пользоваться распространенными прикладными пакетами;
- показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;
- сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс общего образования;
- подготовить учащихся к жизни в информационном обществе.

Место предмета в базисном учебном плане

Курс рассчитан на изучение в течение 34 учебных недель в году. Общий объем курса - 272 учебных часа (из расчета 4 часа в неделю), в том числе в X классе – 136 учебных часов и в XI классе – 136 учебных часов.

Сроки реализации программы: 2 года.

Принципы отбора материала и обоснование структуры программы

Информатика как учебный предмет старшей школы базируется на содержании дисциплин основной школы и предусматривает (с учетом принципов последовательности и преемственности) дальнейшее познание основ математики, философии, экономики, социологии, политологии, культурологи, социальной психологии. Содержание курса на профильном уровне обеспечивает преемственность по отношению к основной школе путем углубленного изучения некоторых разделов информатики, рассмотренных ранее. Наряду с этим вводятся ряд новых, более сложных проблем, понимание которых необходимо современному человеку; изучаются вопросы, являющиеся

основой для будущей профессиональной подготовки в области дисциплин, связанных с математикой и информатикой.

В курс 10 класса входят разделы: «Архитектура компьютера и защита информации», «Информация. Системы счисления», «Основы логики и логические основы компьютера», «Алгоритмизация и объектно-ориентированное программирование», «Повторение, подготовка к ЕГЭ».

В курс 11 класса входят разделы: «Моделирование и формализация», «Технологии создания и обработки текстовой информации», «Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации», «Современный этап мирового цивилизационного развития».

Общая характеристика учебного процесса

Основные содержательные линии образовательной программы курса информатики для 10 и 11 классов гимназии (профильный уровень) отражают основные разделы информатики, педагогически адаптированы к системе образования школьников. Основной задачей курса является подготовка учащихся на уровне требований, предъявляемых образовательным стандартом среднего (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям.

Настоящая рабочая программа составлена на основе Программы курса «Информатика и ИКТ» на профильном уровне, разработанной автором учебников Угриновичем Н.Д., содержание которой соответствует Примерной программе среднего (полного) общего образования по курсу «Информатика и ИКТ» на профильном уровне, рекомендованной Министерством образования и науки РФ. Имеются некоторые структурные отличия в распределении часов по темам курса. Так увеличено количество часов на повторение и подготовку к ЕГЭ, уменьшено количество часов на темы «Разработка Web-сайтов и Web-дизайн» и «Информационное общество». Для обучения основам объектно-ориентированного программирования используется язык Turbo Delphi, так как в основной школе обучение основам программирования проводилось на языке Turbo Pascal.

Информатика – это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов.

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 аппаратных и программных средств ИКТ. В рамках такого знакомства учащиеся выполняют соответствующие, представляющие для них смысл и интерес проекты, в том числе относящиеся к другим школьным предметам.

Обучающие практические работы включены в содержание комбинированных уроков, на которых теория закрепляется выполнением практической работы, которая носит не оценивающий, а обучающий характер.

Оценки за выполнение таких работ могут быть выставлены учащимся, самостоятельно справившимся с ними.

В качестве **технологии обучения** по данной рабочей учебной программе используется традиционная технология. В рамках традиционной технологии применяются частные методы следующих педтехнологий:

Технологии развития активности личности в обучении:

- Методы активного обучения.
- Деловая игра как форма активного обучения.
- Технологии интерактивного обучения.
- Технологии групповой работы.

Технологии развития интеллектуальных и креативных способностей личности:

- Развивающее обучение.
- Проблемное обучение.
- Интенсификация процесса обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала.
- Эвристическое обучение.
- Метод проектов.

Технология модульной организации учебного процесса:

- Модульно-рейтинговое обучение.
- Разработка модульных программ обучения, основанных на компетенциях.
- Организация педагогического контроля в технологии модульного обучения.

Технологии эффективного педагогического общения:

- Педагогический тренинг.
- Конструктивная обратная связь.
- Эффективное слушание.

При обучении учащихся по данной рабочей учебной программе используются следующие общие **формы обучения:**

- индивидуальная (консультации);
- групповая (учащиеся работают в группах, создаваемых на различных основах: по темпу усвоения – при изучении нового материала, по уровню учебных достижений – на обобщающих по теме уроках);
- фронтальная (работа учителя сразу со всем классом в едином темпе с общими задачами);
- парная (взаимодействие между двумя гимназистами с целью осуществления взаимоконтроля).

При реализации данной рабочей учебной программы применяется классно-урочная система обучения. Таким образом, основной формой организации

учебного процесса является урок. Кроме урока, используется ряд других организационных форм обучения:

- лекции;
- практические занятия;
- домашняя самостоятельная работа (включает работу с текстом учебника и дополнительной литературой для учащихся, выполнение упражнений и решение расчетных задач разной сложности, работа с материалами, размещенными в сети Интернет).

Режим занятий: 4 учебных часа в неделю, блоками по 2 урока.

Предполагаемые результаты обучения

- **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.

Инструментарий оценки результатов обучения: тестирование, контрольные и самостоятельные работы, зачёты, семинары, практические работы, презентации, творческие работы и др.

Критерии оценки достижений учащихся

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении как отдельных разделов, так и всего курса информатики и информационных технологий в целом.

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного /

письменного опроса / практикума. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или тестовых заданиями.

Критерии оценки при тестировании: все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
91-100%	отлично
76-90%%	хорошо
51-75%%	удовлетворительно
менее 50%	неудовлетворительно

Критерии оценки при выполнении практической работы и контрольной работы: содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися:

- грубая ошибка – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- погрешность отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- недочет – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;
- мелкие погрешности – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания информатики и информационных технологий. Требовать от учащихся определения, которые не входят в школьный курс информатики – это значит навлекать на себя проблемы, связанные с нарушением прав учащегося («Закон об образовании»).

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях, выставляете отметка:

- «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;
- «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки;
- «3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;
- «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями поданной теме в полной мере (незнание основного программного материала) или отказ от выполнения учебных обязанностей.

В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше

нормами.

Устный опрос

Осуществляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе.

Критерии оценки устных ответов учащихся

Отметка «5» ставится, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию информатики как учебной дисциплины;
- правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Отметка «4» ставится, если ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой;

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.
- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала;
- не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу;
- отказался отвечать на вопросы учителя.

Критерии	5 (ОТЛ.)	4 (ХОР.)	3 (УД.)	2 (НЕУД.)
1. Организация ответа (введение, основная часть, заключение)	Удачное использование правильной структуры ответа (введение - основная часть - заключение); определение темы; ораторское искусство (умение говорить)	Использование структуры ответа, но не всегда удачное; определение темы; в ходе изложения встречаются неудачно построенные предложения	Отсутствие некоторых элементов ответа; неудачное определение темы или её определение после наводящих вопросов; сбивчивый рассказ, незаконченные предложения и фразы, постоянная необходимость в помощи учителя	Неумение сформулировать вводную часть и выводы; не может определить даже с помощью учителя, рассказ распадается на отдельные фрагменты или фразы
2. Умение анализировать и делать выводы	Выводы опираются на основные факты и являются обоснованными; грамотное сопоставление фактов, понимание ключевой проблемы и её элементов; способность задавать разъясняющие вопросы; понимание противоречий между идеями	Некоторые важные факты упускаются, но выводы правильны; не всегда факты сопоставляются и часть не относится к проблеме; ключевая проблема выделяется, но не всегда понимается глубоко; не все вопросы удачны; не все противоречия выделяются	Упускаются важные факты и многие выводы неправильны; факты сопоставляются редко, многие из них не относятся к проблеме; ошибки в выделении ключевой проблемы; вопросы неудачны или задаются только с помощью учителя; противоречия не выделяются	Большинство важных фактов отсутствует, выводы не делаются; факты не соответствуют рассматриваемой проблеме, нет их сопоставления; неумение выделить ключевую проблему (даже ошибочно); неумение задать вопрос даже с помощью учителя; нет понимания противоречий
3. Иллюстрация своих мыслей	Теоретические положения подкрепляются соответствующими фактами	Теоретические положения не всегда подкрепляются соответствующими фактами	Теоретические положения и их фактическое подкрепление не соответствуют друг другу	Смешивается теоретический и фактический материал, между ними нет соответствия
4. Научная корректность (точность в использовании фактического материала)	Отсутствуют фактические ошибки; детали подразделяются на значительные и незначительные,	Встречаются ошибки в деталях или некоторых фактах; детали не всегда анализируются; факты отделяются	Ошибки в ряде ключевых фактов и почти во всех деталях; детали приводятся, но не анализируются; факты не всегда	Незнание фактов и деталей, неумение анализировать детали, даже если они подсказываются

	идентифицируются как правдоподобные, вымышленные, спорные, сомнительные; факты отделяются от мнений	от мнений	отделяются от мнений, но учащийся понимает разницу между ними	учителем; факты и мнения смешиваются и нет понимания их разницы
5. Работа с ключевыми понятиями	Выделяются все понятия и определяются наиболее важные; чётко и полно определяются, правильное и понятное описание	Выделяются важные понятия, но некоторые другие упускаются; определяются чётко, но не всегда полно; правильное и доступное описание	Нет разделения на важные и второстепенные понятия; определяются, но не всегда чётко и правильно; описываются часто неправильно или непонятно	Неумение выделить понятия, нет определений понятий; не могут описать или не понимают собственного описания
6. Причинно-следственные связи	Умение переходить от частного к общему или от общего к частному; чёткая последовательность	Частичные нарушения причинно-следственных связей; небольшие логические неточности	Причинно-следственные связи проводятся редко; много нарушений в последовательности	Не может провести причинно-следственные связи даже при наводящих вопросах, постоянные нарушения последовательности

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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

Знать/понимать:

- 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;
- 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.