МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ ФЕДЕРАЦИИ

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ТУЛЫ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - ЛИЦЕЙ № 2 ИМЕНИ БОРИСА АНАТОЛЬЕВИЧА СЛОБОДСКОВА

Рабочая программа по
Информатике

название курса

для учащихся 10-11 классов

Составители: Гербут С.С.
Лосева Е.В.,
Соболева Ю.А.
Толкачева А.А.
ФИО

учителя информатики
должность

Рассмотрена:
1.На заседании кафедры информатики.
Протокол №1 от 20 августа 2020 г.
_____ Лосева Е.В.
Подпись зав.кафедрой /расшифровка подписи/

2. На заседании научно-методического совета.
Протокол №1 от 21 августа 2020 г.

Принята
решением педагогического совета.
Протокол №1 от 24 августа 2020 г.

Утверждена
приказом № 229-осн от 25 августа 2020 г.

Директор МБОУ – лицея № 2
_____ К.Г. Гончаров
МП

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5A4A19142444B3F773B3A0BA1CE0C521
Владелец: Гончаров Константин Геннадьевич
Действителен: с 15.06.2022 до 08.09.2023

2020 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Информатика» для старшей школы составлена в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и требованиями к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, фундаментального ядра содержания среднего общего образования;
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию; протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);
- программой К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина с сохранением авторского подхода в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся;
- концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина Российской Федерации, Программы развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают формирование российской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся и коммуникативных качеств личности.
- соблюдением преемственности с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО);
- возрастными и психологическими особенностями школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, с учетом межпредметных связей;
- нормативной базой для разработки педагогом общеобразовательного учреждения рабочих программ:
    - Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
    - Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
    - Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).
    - Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).
    - Приказ Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).
    - Приказ Министерства образования и науки РФ от 30.03.2016 № 336 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах РФ (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в образовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».
    - Постановление Федеральной службы по надзору в свете защиты прав потребителей и благополучия человека, Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН2.4.2.2821-10 «Санитарно-

эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями и дополнениями).

Цельпрограммы: обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

Задачи программы:

- сформировать представление о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;
- сформировать основы логического и алгоритмического мышления;
- сформировать умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;
- сформировать представления о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе;
- сформировать понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- сформировать принятие правовых и этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации.
- создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

Данная программа по предмету «Информатика» основана на учебно-методическом комплектеавторов К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина, обеспечивающем обучение курсу информатики в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (далее — ФГОС).

Программа предназначена для изучения курса информатики в 10-11 классах средней школы на углубленном уровне.

Информатика рассматривается как наука об автоматической обработке данных с помощью компьютерных вычислительных систем. Такой подход сближает курс информатики с дисциплиной, называемой за рубежом *computerscience*.

Программа ориентирована, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках.

Углубленный курс является одним из вариантов развития курса информатики, который изучается в основной школе (7–9 классы). Поэтому, согласно принципу спирали, материал некоторых разделов программы является развитием и продолжением соответствующих разделов курса основной школы. Более глубоко рассматриваются принципы хранения, передачи и автоматической обработки данных; ставится задача выйти на уровень понимания происходящих процессов, а не только поверхностного знакомства с ними.

Учебники, составляющие ядро УМК, содержат все необходимые фундаментальные сведения, относящиеся к школьному курсу информатики, и в этом смысле являются цельными и достаточными для углубленной подготовки по информатике в старшей школе, независимо от уровня подготовки учащихся, закончивших основную школу.

Одна из важных задач учебников и программы – обеспечить возможность подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по информатики рассмотреть максимальное количество типов задач, включаемых в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

К числу важнейших задач модернизации школьного образования сейчас относят задачи разностороннего развития детей, их творческих способностей, умений и навыков самообразования, формирования у молодежи готовности и адаптации к меняющимся социальным условиям жизни общества. Решение этих задач невозможно без дифференциации содержания школьного образования. Дифференциация содержания, организационных форм, методов обучения в зависимости от познавательных потребностей, интересов и способностей учащихся важна на всех этапах школы, но особенно актуальна она на старшей ступени школьного образования. Именно поэтому сейчас в старших классах реализуется профильное обучение, ориентированное на удовлетворение познавательных запросов, интересов, развитие способностей и склонностей каждого школьника.

Как известно, на старшей ступени школы, с одной стороны, завершается общее образование школьников, обеспечивающее их функциональную грамотность, социальную адаптацию личности, с другой стороны, происходит социальное и гражданское самоопределение молодежи. Эти функции старшей ступени школы предопределяют направленность содержания образования в ней на формирование социально грамотной и социально мобильной личности, осознающей свои гражданские права и обязанности, ясно представляющей себе потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Углубленное изучение отдельных предметов, ориентация на новые цели и образовательные результаты в старших классах — это ответ на новые требования, которые предъявляет общество к социальному статусу каждого человека. Наиболее важные среди этих требований — быть самостоятельным, уметь брать ответственность за себя, за успешность выбора и осуществления жизненных планов, иметь гражданскую позицию, уметь учиться, овладевать новыми способами деятельности, профессиями в зависимости от конъюнктуры рынка труда и т. д.

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

В настоящее время отчетливей стала видна роль информатики в формировании современной научной картины мира, фундаментальный характер ее основных понятий, законов, всеобщность ее методологии. Информатика имеет очень большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария, т. е. методов и средств познания реальности. Современная информатика представляет собой «метадисциплину», в которой сформировался язык, общий для многих научных областей. Изучение предмета дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественно-научных областях, в социологии, экономике, языке, литературе и др.). Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Изучение 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. При этом эффективность обучения повышается, если оно осуществляется в новой информационной образовательной среде.

Информатика — это научная дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов в различных средах, а также о методах и средствах их автоматизации. Общеобразовательный предмет информатики отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания информационных процессов в различных средах (системах);
- основные области применения информатики, прежде всего информационные и коммуникационные технологии, управление и социальную сферу;
- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Методы и средства информатики с каждым днём всё больше проникают во все сферы жизни и области знания. Изучение информатики в школе важно не только для тех учащихся, которые планирует стать специалистами, разрабатывающими новые информационные технологии; не менее важно оно и для тех, кто планирует стать в будущем физиком или медиком, историком или филологом, руководителем предприятия или политиком, представителем любой другой области знаний или профессии.

Курс информатики средней школы является завершающим этапом непрерывной подготовки школьников в области информатики и ИКТ; он опирается на содержание курса информатики основной школы и опыт постоянного применения ИКТ, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта. Согласно ФГОС среднего (полного) общего образования курс информатики в старшей школе может изучаться на базовом или на углублённом уровне.

Результаты углублённого уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Они включают в себя:

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;
- умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), основных связях с иными смежными областями знаний.

Содержание курса информатики в старшей школе ориентировано на дальнейшее развитие информационных компетенций выпускника, готового к жизни и деятельности в современном высокотехнологичном информационном обществе, умение эффективно использовать возможности этого общества и защищаться от его негативных воздействий.

Программа по предмету «Информатика» предназначена для изучения всех основных разделов курса информатики на базовом и углублённом уровнях. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

1. Основы информатики
2. Алгоритмы и программирование
3. Информационно-коммуникационные технологии.

Важная задача изучения этих содержательных линий – переход на новый уровень понимания и получение систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. Существенное внимание уделяется линии «Алгоритмизация и программирование», которая входит в перечень предметных результатов ФГОС. Для изучения программирования используется язык Паскаль.

В тексте учебников содержится большое количество задач, что позволяет учителю организовать обучение в разноуровневых группах. Присутствующие в конце каждого параграфа вопросы и задания нацелены на закрепление изложенного материала на понятийном уровне, а не на уровне механического запоминания. Многие вопросы (задания) инициируют коллективные обсуждения материала, дискуссии, проявление самостоятельности мышления учащихся.

Важной составляющей УМК является комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Комплект включает в себя: демонстрационные материалы по теоретическому содержанию, раздаточные материалы для практических работ, контрольные материалы (тесты); исполнителей алгоритмов, модели, тренажёры и пр.

Все ученики, изучающие информатику на базовом уровне, должны овладеть ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится предметная область информатики.

2. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный план образовательных организаций Российской Федерации, реализующих основную образовательную программу среднего общего образования, отражает организационно-педагогические условия, необходимые для достижения результатов освоения основной образовательной программы в соответствии с требованиями ФГОС СОО, организации образовательной деятельности, а также учебный план определяет состав и объем учебных предметов, курсов и их распределение по классам (годам) обучения.

Продолжительность учебного года в 10-х и 11-х классах составляет 35 учебных недель в режиме работы по шестидневной учебной неделе при продолжительности урока 45 минут. На изучение информатики на профильном уровне в 10–11 классах отводится 280 часов учебного времени. Четыречаса в неделю в 10-ом классе (140 часов в год) ичетыречаса в неделю в 11-ом классе(140 часов в год):

	10 класс		11 класс		Итого часов на изучение предмета «Информатика»
	Кол-во часов в неделю	Кол-во часов в год	Кол-во часов в неделю	Кол-во часов в год	
Углублённый курс.	4	140	4	140	280

Углубленный курс рекомендуется для изучения в классах технологического и естественно-научного профилей.

Отличие углубленного курса от базового состоит в том, что более глубоко рассматриваются принципы хранения, передачи и автоматической обработки данных; ставится задача выйти на уровень понимания происходящих процессов, а не только поверхностного знакомства с ними. Углубленный курс информатики ориентирован на углубленную подготовку выпускников школы, мотивированных на дальнейшее обучение в системе ВПО на ИТ-ориентированных специальностях (и направлениях). Содержание углубленного курса информатики реализует пропедевтику инвариантной составляющей содержания подготовки ИТ-специалистов в системе ВПО.

Линия профессиональной ориентации в учебниках для 10– 11 классов проявляется в том, что в различных главах представлены различные области применения и использования ITтехнологий. Тема профессиональной ориентации является сквозной по всему курсу.

Для организации исследовательской и проектной деятельности учащихся используются часы, отведенные навнеурочную деятельность.

3. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Введение Федерального государственного образовательного стандарта(ФГОС) является главным условием обновления содержания образования, приведение его в соответствие с требованиями времени и задачами развития страны.

В основе ФГОС лежит системно - деятельностный подход, обеспечивающий:

- активную учебно-познавательную деятельность учащихся;
- формирование у учащихся готовности к саморазвитию;
- построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей учащихся;
- проектирование и конструирование в системе образования социальной среды развития учащихся.

ФГОС устанавливает требования к результатам освоения учащимися основной образовательной программы основного общего образования: **личностным, метапредметным и предметным** и определяет правила разработки основных образовательных программ для каждой ступени школьного образования.

3.1.Личностныерезультаты

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **личностные результаты**:

- *Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники. С*истеме наук, об информационной картине мира, ее связи с другими научными областями. Ученики получают представление о современном Каждая учебная дисциплина формирует определенную составляющую научного мировоззрения. Информатика формирует представления учащихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности людей. Ученики узнают о месте, которое занимает информатика в современной уровне и перспективах развития отраслей информационных технологий (ИТ) и телекоммуникационных услуг.
- *Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.*Данное качество формируется в процессе развития навыков самостоятельной учебной и учебно-исследовательской работы учеников. Выполнение проектных заданий требует от ученика проявления самостоятельности в изучении нового материала, в поиске информации в различных источниках. Такая деятельность раскрывает перед учениками возможные перспективы в изучении предмета, в дальнейшей профориентации в этом направлении. В содержании многих разделов учебников рассказывается об использовании информатики и ИКТ в различных профессиональных областях и перспективы их развития.
- *Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.*Эффективным методом формирования данных качеств является учебно-проектная деятельность. Работа над проектом требует взаимодействия между учениками — исполнителями проекта, а также между учениками и учителем, формулирующим задание для проектирования, контролирующим ход его выполнения, принимающим результаты работы. В завершение работы предусматривается процедура защиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у детей.
- *Эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества.*
- *Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.*Данное ка-

чество формируется в процессе развития навыков самостоятельной учебной и учебно-исследовательской работы учеников. Выполнение проектных заданий требует от ученика проявления самостоятельности в изучении нового материала, в поиске информации в различных источниках. Такая деятельность раскрывает перед учениками возможные перспективы в изучении предмета, в дальнейшей профориентации в этом направлении. В содержании многих разделов учебников рассказывается об использовании информатики и ИКТ в различных профессиональных областях и перспективы их развития.

Требование ФГОС	**Чем достигается**
Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развитию науки и общественнойпрактики.	10 класс. § 1. Информатика и информация. Информация рассматриваетсякак одно из базовых понятий современной науки, наряду с материей иэнергией. Рассматриваются различныеподходы к понятию информации в философии, кибернетике, биологии. 11 класс. § 4. Информация и управление. Раскрывается общенаучное значение понятия системы, излагаютсяосновы системологии. 11 класс. § 6. Модели и моделирование. Раскрывается значение информационного моделирования как базовойметодологии современной науки.
Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	11 класс. В конце каждого параграфа присутствуют вопросы и задания, многие из которых ориентированы на коллективное обсуждение, дискуссии, выработку коллективного мнения. В учебниках помимо заданий для индивидуального выполнения в ряде разделов содержатся задания проектного характера
Бережное, ответственное и компетентное от- ношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь	10 класс. Этому вопросу посвящен раздел «Техника безопасности», в ко- тором рассмотрены правила техники безопасности и гигиены при работе на персональном компьютере

Готовность и способность к образованию, том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов	Выполнение проектных заданий, возможные темы которых приведены в конце каждого параграфа, требует осознания недостаточности имеющихся знаний, самостоятельного изучения нового для учеников теоретического материала, ориентации в новой предметной (профессиональной) области, поиска источников информации, приближения учебной работы к формам производственной деятельности

3.2.Метапредметные результаты

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие метапредметные результаты:

- *Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях*.Данная компетенция формируется при изучении информатики в нескольких аспектах, таких как:
  - ✓ учебно-проектная деятельность: планирование целей и процесса выполнения проекта и самоконтроль за результатами работы;
  - ✓ изучение основ системного анализа: способствует формированию системного подхода к анализу объекта деятельности;
  - ✓ алгоритмическая линия курса: алгоритм можно на- звать планом достижения цели исходя из ограниченных ресурсов (исходных данных) и ограниченных возможностей исполнителя (системы команд исполни- теля).
- *Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты*.

  Формированию данной компетенции способствуют следующие аспекты методической системы курса:
  - ✓ формулировка многих вопросов и заданий к теоретическим разделам курса стимулирует к дискуссионной форме обсуждения и принятия согласованных решений;
  - ✓ ряд проектных заданий предусматривает коллективное выполнение, требующее от учеников умения взаимодействовать; защита работы предполагает коллективное обсуждение её результатов.
- *Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.*Формированию этой компетенции способствует методика индивидуального, дифференцированного подхода при распре- делении практических заданий, которые разделены на три уровня сложности: репродуктивный, продуктивный и творческий. Такое разделение станет для некоторых учеников стимулирующим фактором к переоценке и повышению уровня своих знаний и умений. Дифференциация происходит и при распределении между учениками проектных заданий.
- *Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников*.

- *Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.*

Информационные технологии являются одной из самых динамичных предметных областей. Поэтому успешная учебная и производственная деятельность в этой области невоз- можна без способностей к самообучению, к активной познавательной деятельности.

Интернет является важнейшим современным источником информации, ресурсы которого постоянно расширяются. В процессе изучения информатики ученики осваивают эффективные методы получения информации через Интернет, ее отбора и систематизации.

Требование ФГОС	**Чемдостигается**
Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	Проектные задания в учебниках для 10 и 11 классов. **10 класс.** Глава 8. Алгоритмизация и программирование. **11 класс.** Глава 1. Информация и информационные процессы Глава 2. Моделирование. Глава 6. Алгоритмизация ипрограммирование
Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты	Задания поискового, дискуссионного содержания. **10 класс.** § 38. Коллективная работа над документом. **11 класс.** Глава 4. Создание вебсайтов
Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	Выполнение проектных заданий требует самостоятельного сбора информации и освоения новых программных средств. **11 класс.** § 46. Сеть Интернет. § 48. Службы Интернета. § 50. Личное информационноепространство
Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения	Деление заданий практической части курса на уровни сложности: 1-й уровень — репродуктивный; 2-й уровень — продуктивный; 3-й уровень — творческий. Распределение заданий между учениками в проектных и коллективных работах

3.3.Предметные результаты

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **предметные результаты**, которые ориентированы на обеспечение, преимущественно, общеобразовательной и общекультурной подготовки:

- Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- Владение системой базовых знаний, отражающих *вклад информатики* в формирование современной научной картины мира;
- Сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о *кодировании и декодировании данных* и причинах искажения данных при передаче;
- Систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- Сформированность представлений об *устройстве современных компьютеров*, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- Сформированность представлений о *компьютерных сетях* и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- Понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- Владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);
- Сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами;владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- Владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- Овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- Владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- Владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- Владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- Владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

Требование ФГОС	**Чемдостигается**
Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире	10 класс. Глава 1. Информация и информационные процессы

Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов	10 класс. Глава 8. Алгоритмизация и программирование. § 51. Алгоритмы. § 53. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами
Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня. Владение знанием основных конструкций программирования. Владение умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц	10 класс. Глава 8. Алгоритмизация и программирование
Владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ	10 класс. Глава 8. Алгоритмизация и программирование
Использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации	10 класс. Глава 6. Программное обеспечение 10 класс. Глава 3. Базы данных. Глава 8. Обработка изображений. Глава 9. Трёхмерная графика
Сформированность представлений о копьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса) Сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных. Сформированность понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними	11 класс. Глава 2. Моделирование. 11 класс. Глава 3. Базы данных. 11 класс. Глава 3. Базы данных
Владение компьютерными сред-средствами представления и анализа данных	10 класс. Глава 9. Вычислительные задачи. 10 класс. Глава 2. Моделирование.
Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации. Сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и ра- боты в Интернете	10 класс. Техника безопасности. 10 класс. Глава 6. Программное обеспечение.

4.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В содержании предмета «Информатика» в учебникахдля 10–11 классов может быть выделено три крупных раздела:

I. Основы информатики

- Техника безопасности. Организация рабочего места
- Информация и информационные процессы
- Кодирование информации
- Логические основы компьютеров
- Компьютерная арифметика
- Устройство компьютера
- Программное обеспечение
- Компьютерные сети
- Информационная безопасность

II. Алгоритмы и программирование

- Алгоритмизация и программирование
- Решение вычислительных задач
- Элементы теории алгоритмов
- Объектно-ориентированное программирование

III. Информационно-коммуникационные технологии

- Моделирование
- Базы данных
- Создание веб-сайтов
- Графика и анимация
- 3D-моделирование и анимация

Таким образом, обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объёме на завершающей ступени среднего общего образования.

4.1.10 класс (140 часов)

Информация и информационные процессы

Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике.

Передача информации. Обработка информации. Хранение информации.

Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

Кодирование информации

Дискретное кодирование. Знаковые системы. Аналоговые и дискретные сигналы. Дискретизация. Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Граф Ал.А. Маркова.

Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления. Перевод целых и дробных чисел в другую систему счисления.

Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки.

Восьмеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение.

Шестнадцатеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение.

Троичная уравновешенная система счисления. Двоично-десятичная система счисления.

Кодирование текстов. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE.

Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.

Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.

Логические основы компьютеров

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Штрих Шеффера. Стрелка Пирса.

Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна.

Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики.

Логические уравнения. Количество решений логического уравнения. Системы логических уравнений.

Синтез логических выражений. Построение выражений с помощью СДНФ. Построение выражений с помощью СКНФ.

Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.

Поразрядные логические операции.

Предикаты и кванторы.

Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор.

Компьютерная арифметика

Особенности представления чисел в компьютере. Предельные значения чисел. Различие между вещественными и целыми числами. Дискретность представления чисел. Программное повышение точности вычислений.

Хранение в памяти целых чисел. Целые числа без знака. Целые числа со знаком. Операции с целыми числами. Сравнение. Поразрядные логические операции. Сдвиги.

Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами.

Как устроен компьютер

Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры.

Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления.

Выбор конфигурации компьютера.

Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы.

Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешним устройствами.

Процессор. Арифметико-логическое устройство. Устройство управления. Регистры процессора. Основные характеристики процессора. Система команд процессора.

Память. Внутренняя память. Внешняя память. Облачные хранилища данных. Взаимодействие разных видов памяти. Основные характеристики памяти.

Устройства ввода. Устройства вывода. Устройства ввода/вывода.

Программное обеспечение

Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Инсталляция и обновление программ.

Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО.

Программы для обработки текстов. Технические средства ввода текста. Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Поиск и замена. Проверка правописания и грамматики. Компьютерные словари и переводчики. Шаблоны. Рассылки. Вставка математических формул.

Многостраничные документы. Форматирование страниц. Колонтитулы. Оглавление. Режим структуры документа. Нумерация рисунков (таблиц, формул). Сноски и ссылки. Гипертекстовые документы. Правила оформления рефератов.

Коллективная работа над документами. Рецензирование .Онлайн-офис. Правила коллективной работы

Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки. Системы автоматизированного проектирования.

Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеоинформации.

Программы для создания презентаций. Содержание презентаций. Дизайн презентации. Макеты. Размещение элементов на слайде. Оформление текста. Добавление объектов. Переходы между слайдами. Анимация в презентациях.

Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.

Системы программирования. Языки программирования. Трансляторы. Отладчики. Профилировщики.

Компьютерные сети

Структуры (топологии) сетей. Обмен данными. Серверы и клиенты.

Локальные сети. Сетевое оборудование. Одноранговые сети. Сети с выделенными серверами. Беспроводные сети.

Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети.

Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Пиринговые сети. Информационные системы. Электронная коммерция. Интернет-магазины. Электронные платёжные системы.

Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.

Алгоритмизация и программирование

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор.

Введение в язык Паскаль. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции.

Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа.

Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.

Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы.

Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные.

Функции. Вызов функции. Возврат нескольких значений. Логические функции.

Рекурсия. Ханойские башни. Использование стека. Анализ рекурсивных функций.

Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Реверс массива. Сдвиг элементов массива. Срезы массива. Отбор нужных элементов. Особенности копирования списков в языке Паскаль.

Сортировка массивов.Метод пузырька (сортировка обменами). Метод выбора. Сортировка слиянием. «Быстрая сортировка». Сортировка в языке Паскаль. Двоичный поиск.

Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор.

Матрицы. Обработка элементов матрицы.

Работа с файлами. Неизвестное количество данных. Обработка массивов. Обработка строк.

Вычислительные задачи

Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений.

Решение уравнений. Приближённые методы. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Использование табличных процессоров.

Дискретизация. Вычисления длины кривой. Вычисление площадей фигур.

Оптимизация. Локальный и глобальный минимумы. Метод дихотомии. Использование табличных процессоров.

Статистические расчёты. Свойства ряда данных. Условные вычисления. Связь двух рядов данных.

Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Восстановление зависимостей. Прогнозирование

Информационная безопасность

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации.

Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России.

Вредоносные программы. Заражение вредоносными программами. Типы вредоносных программ. Вирусы для мобильных устройств. Защита от вредоносных программ. Антивирусные программы. Брандмауэры. Меры безопасности.

Шифрование. Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Алгоритм RSA. Электронная цифровая подпись. Стеганография.

Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете

4.2.11 класс (140часов)

Информация и информационные процессы

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.

Передача данных. Скорость передачи данных. Обнаружение ошибок. Помехоустойчивые коды

Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Сжатие с потерями.

Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления.

Информационное общество. Информационные технологии. «Большие данные». Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура.

Стандарты в сфере информационных технологий.

Моделирование

Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Адекватность.

Игровые модели. Игровые стратегии. Пример игры с полной информацией. Задача с двумя кучами камней.

Модели мышления. Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное обучение. Большие данные.

Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов.

Моделирование движения. Движение с сопротивлением. Дискретизация. Компьютерная модель.

Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Взаимодействие видов. Обратная связь. Саморегуляция.

Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Системы массового обслуживания. Модель обслуживания в банке.

Базы данных

Основные понятия. Типы информационных систем. Транзакции. Таблицы. Индексы. Целостность базы данных.

Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Реляционная модель данных. Математическое описание базы данных. Нормализация.

Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами. Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора.

Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц. Итоговый запрос. Другие типы запросов.

Формы. Простая форма. Формы с подчинёнными. Кнопочные формы.

Отчёты. Простые отчёты. Отчёты с группировкой.

Проблемы реляционных БД. Нереляционные базы данных.

Экспертные системы.

Создание веб-сайтов

Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом.

Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки.

Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилевые файлы. Стили для элементов.

Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа.

Таблицы. Структура таблицы. Табличная вёрстка. Оформление таблиц.

Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки.

XML и XHTML.

Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы.

Размещение веб-сайтов. Хранение файлов. Доменное имя. Загрузка файлов на сайт.

Элементы теории алгоритмов

Уточнение понятия алгоритма. Универсальные исполнители. Машина Тьюринга. Машина Поста. Нормальные алгорифмы Маркова

Алгоритмически неразрешимые задачи. Вычислимые и невычислимые функции.

Сложность вычислений. Асимптотическая сложность. Сложность алгоритмов поиска. Сложность алгоритмов сортировки.

Доказательство правильности программ. Инвариант цикла. Доказательное программирование/

Алгоритмизация и программирование

Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. «Длинные» числа. Квадратный корень.

Структуры. Работа с файлами. сортировка структур.

Словари. Алфавитно-частотный словарь.

Стек. Использование списка. Вычисление арифметических выражений с помощью стека. Проверка скобочных выражений. Очереди, деки.

Деревья. Деревья поиска. Обход дерева. Использование связанных структур. Вычисление арифметических выражений с помощью дерева. Хранение двоичного дерева в массиве. Модульность.

Графы. «Жадные» алгоритмы. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда-Уоршелла. Использование списков смежности.

Динамическое программирование. Поиск оптимального решения. Количество решений.

Объектно-ориентированное программирование

Борьба со сложностью программ. Объектный подход. Объекты и классы. Создание объектов в программе.

Скрытие внутреннего устройства.

Иерархия классов. Классы-наследники. Сообщения между объектами.

Программы с графическим интерфейсом. Особенности современных прикладных программ. Свойства формы. Обработчик событий. Использование компонентов (виджетов). Программа с компонентами. Ввод и вывод данных. Обработка ошибок. Совершенствование компонентов.

Модель и представление.

Обработка изображений

Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Сканирование. Кадрирование.

Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь. Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры.

Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя.

Каналы. Цветовые каналы. Сохранение выделенной области.

Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация.

Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Ввод векторных рисунков. Контуры в GIMP.

Трёхмерная графика

Понятие 3D-графики. Проекции.

Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов. Системы координат. Слои. Связывание объектов.

Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление рёбер и граней. Выдавливание. Сглаживание. Модификаторы. Логические операции. Массив. Деформация.

Кривые. Тела вращения.

Отражение света. Простые материалы. Многокомпонентные материалы. Текстуры. UV-проекция.

Рендеринг. Источники света. Камеры. Внешняя среда. Параметры рендеринга. Тени.

Анимация объектов. Редактор кривых. Простая анимация сеточных моделей. Арматура. Прямая и обратная кинематика. Физические явления.

Язык VRML.

5.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

В планировании учитывается, что в начале учебного года учащиеся ещё не вошли в рабочий ритм, а в конце года накапливается усталость и снижается восприимчивость к новому материалу. Поэтому наиболее сложные темы, связанные с программированием, предлагается изучать в середине учебного года, как в 10, так и в 11 классе.

Курс «Информатика» во многом имеет модульную структуру. Изучение материала в 10 классе начинается с тем «Информация и информационные процессы» и «Кодирование информации», которые являются ключевыми для всего курса.

В соответствии с ФГОС, в планировании для всех вариантов предусмотрены резервные часы, которые предназначены для повторения учебного материала, выполнения проектных и исследовательских работ.

Углублённый курс, по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах
(всего 280 часов)

№	Тема	Количествочасов / класс		
		Всего	10кл.	11кл.
Основы информатики				
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	1	
2.	Информация и информационные процессы	16	5	11
3.	Кодирование информации	14	14	
4.	Логические основы компьютеров	13	13	
5.	Компьютерная арифметика	6	6	
6.	Устройство компьютера	6	6	
7.	Программное обеспечение	19	19	
8.	Компьютерные сети	9	9	
9.	Информационная безопасность	6	6	
	Итого:	**90**	**79**	**11**
Алгоритмы и программирование				
10.	Алгоритмизация и программирование	69	44	25
11.	Решение вычислительных задач	8	8	
12.	Элементы теории алгоритмов	6		6
13.	Объектно-ориентированное программирование	12		12
	Итого:	**95**	**52**	**43**
Информационно-коммуникационные технологии				
14.	Моделирование	13		13
15.	Базы данных	11		11
16.	Создание веб-сайтов	15		15
17.	Графика и анимация	9		9
18.	3D-моделирование и анимация	10		10
	Итого:	**58**	**0**	**58**
	Резерв	33	7	26
	Итого по всем разделам:	**280**	**140**	**140**

6.КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Календарно-тематическое планирование представлено для углублённого курса, по 4 часа в неделю(140 часов в 10 классе и 140 часов в 11 классе), всего 280 часов в год.

Используемые сокращения в календарно-тематическом планировании: СР – самостоятельная работа, ПР – практическая работа, КР – контрольная работа.

6.1.10 класс (140часов)

Номер п/п	Номер урока	Тема урока	Домашнее задание	Примечания		Кол-во часов
				Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	
Раздел «Основы информатики» ***Тема «Техника безопасности. Организация рабочего места»(1 час)***						
1.	1.	Техника безопасности. Организация рабочего места.	Учебник стр.3-12	Тест № 1: Техника безопасности.	ПР № 1. Оформление документа.	**1**
Раздел «Основы информатики» ***Тема «Информация и информационные процессы» (5 часов)***						
2.	1.	Информация и информационные процессы	§ 1. Информатика и информация § 2. Что можно делать с информацией?	Тест № 2: Информация и информационные процессы		**1**
3.	2.	Структура информации. Деревья	§ 3. Структура информации	СР № 1. Таблицы и списки		**1**
4.	3.	Графы. Оптимальные маршруты	§ 3. Структура информации	СР № 2. Деревья		**1**
5.	4.	Графы. Количество маршрутов.	§ 3. Структура информации	Тест № 3. Оптимальные маршруты Тест № 4. Количество маршрутов		**1**
6.	5.	***КР по разделу «Информация и информационные процессы»***	Повторение главы 1			**1**
Раздел «Основы информатики» ***Тема «Кодироване информации»(14 часов)***						
7.	1.	Дискретное кодирование	§ 4. Дискретное кодирование	Тест № 5. Дискретизация		**1**
8.	2.	Равномерное кодирование	§ 5. Равномерное и неравномерное кодирование	Тест № 6. Равномерное кодирование		**1**
9.	3.	Неравномерное кодирование	§ 5. Равномерное и неравномерное кодирование	Тест № 7. Неравномерное кодирование		**1**
10.	4.	Декодирование.	§ 6. Декодирование	Тест № 8. Условие Фано		**1**
11.	5.	Оценка количе-	§ 7. Алфавит-	Тест № 9. Количе-		**1**

Номер п/п	Номер урока	Тема урока	Домашнее задание	Примечания		Кол-во часов
				Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	
		ства информации	ный подход к оценке количества информации	ство информации		
12.	6.	Системы счисления	§ 8. Системы счисления	Тест № 10. Системы счисления		**1**
13.	7.	Двоичная система счисления	§ 9. Двоичная система счисления	Тест № 11. Двоичная система счисления		**1**
14.	8.	Восьмеричная система счисления	§ 10.Восьмеричная система счисления	Тест № 12. Восьмеричная системы счисления		**1**
15.	9.	Шестнадцатеричная система счисления	§ 11. Шестнадцатеричная система счисления	Тест № 13. Шестнадцатеричная системы счисления		**1**
16.	10.	Другие системы счисления	§ 12. Другие системы счисления	СР «Системы счисления»	ПР № 2. Необычные системы счисления	**1**
17.	11.	Кодирование текстов	§ 13. Кодирование текстов	Тест № 14. Кодирование текстов		**1**
18.	12.	Кодирование графической информации	§ 14. Кодирование графической информации	Тест № 15. Кодирование графической информации		**1**
19.	13.	Кодирование звуковой и видеоинформации	§ 15. Кодирование звуковой и видеоинформации	Тест № 16. Кодирование звуковой информации		**1**
20.	14.	***Контрольная работа по теме «Кодирование информации»***	Повторение главы 2			**1**
Раздел «Основы информатики» Тема «Логические основы компьютеров» (13 часов)						
21.	1.	Логические операции «И», «ИЛИ», «НЕ», «исключающее ИЛИ»	§ 16. Логические операции		ПР № 3. Тренажёр «Логика»	**1**
22.	2.	Импликация и эквиваленция	§ 16. Логические операции	СР № 3. Доказательство логических тождеств		**1**
23.	3.	Другие логические операции	§ 16. Логические операции	Тест № 17. Логические операции		**1**
24.	4.	Логические выражения	§ 17. Логические выражения	Тест № 18. Таблицы истинности		**1**
25.	5.	Запросы в поисковых система.	§ 17. Логические выражения	Тест № 19. Запросы в поисковых системах		**1**
26.	6.	Упрощение логических выражений	§ 18. Упрощение логических выражений	Тест № 20. Упрощение логических выражений		**1**
27.	7.	Логические уравнения	§ 19. Логические уравнения	Тест № 21. Логические уравнения		**1**
28.	8.	Синтез логических выражений	§ 20. Синтез логических выражений	СР № 4. Синтез логических выражений		**1**

Номер п/п	Номер урока	Тема урока	Домашнее задание	Примечания		Кол-во часов
				Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	
29.	9.	Множества и логика	§ 21. Множества и логика			**1**
30.	10.	Задачи на множества	§ 21. Множества и логика	Тест № 22. Множества и логика		**1**
31.	11.	Предикаты и кванторы	§ 22. Предикаты и кванторы	СР № 5. Построение предикатов		**1**
32.	12.	Логические элементы компьютера	§ 23. Логические элементы компьютера	СР «Логические основы компьютеров»	ПР № 4. Логические элементы компьютера	**1**
33.	13.	***Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров»***	Повторение гл.3			**1**
Раздел «Основы информатики» ***Тема «Компьютерная арифметика» (6 часов)***						
34.	1.	Особенности представления чисел в компьютере	§ 24. Особенности представления чисел в компьютере	СР № 6. Особенности представления чисел в компьютере		**1**
35.	2.	Хранение в памяти целых чисел	§ 25. Хранение в памяти целых чисел	СР № 7. Хранение в памяти целых чисел	ПР № 5. Тренажёр «Лампа-нель»	**1**
36.	3.	Операции с целыми числами. Поразрядные операции	§ 26. Операции с целыми числами	СР № 8. Операции с целыми числами СР № 9. Поразрядные операции	ПР № 6. Операции с целыми числами ПР № 7. Поразрядные операции	**1**
37.	4.	Хранение в памяти вещественных чисел	§ 27. Хранение в памяти вещественных чисел	СР № 10. Хранение в памяти вещественных чисел		**1**
38.	5.	Операции с вещественными числами	§ 28. Операции с вещественными числами	СР № 11. Вещественные числа в памяти компьютера.		**1**
39.	6.	***Контрольная работа по теме «Компьютерная арифметика»***	Повторение гл.4			**1**
Раздел «Основы информатики» ***Тема «Устройство компьютера» (6 часов)***						
40.	1.	Современные компьютерные системы	§ 29. Современные компьютерные системы		ПР № 8. Выбор конфигурации компьютера	**1**
41.	2.	Принципы устройства компьютеров	§ 30. Принципы устройства компьютеров	Тест № 23. Принципы устройства компьютеров.	ПР № 9. Исследование компьютера	**1**
42.	3.	Магистрально-модульная организация компьютера	§ 31. Магистрально-модульная организация компьютера	Тест № 24. Магистрально-модульная организация компьютера		**1**
43.	4.	Процессор	§ 32. Процессор	Тест № 25.Процессор		**1**
44.	5.	Память	§ 33. Память	Тест № 26Память	ПР № 10. Использование облачных хранилищ данных	**1**
45.	6.	Устройства ввода и вывода ***Тестирование***	§ 34. Устройства ввода и вывода	Тест № 27. Устройства ввода и вывода		**1**

Номер п/п	Номер урока	Тема урока	Домашнее задание	Примечания		Кол-во часов
				Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	
		по теме «Устройства компьютера»				
Раздел «Основы информатики» ***Тема «Программное обеспечение» (19 часов)***						
46.	1.	Программное обеспечение	§ 35. Введение		ПР № 11. Инсталляция программ	**1**
47.	2.	Программы для обработки текстов	§ 36. Программы для обработки текстов		ПР № 12. Сканирование и распознавание текстов	**1**
48.	3.	Возможности текстовых процессоров	§ 36. Программы для обработки текстов		ПР № 13. Возможности текстовых процессоров	**1**
49.	4.	Набор математических текстов (текстовые процессоры)	§ 36. Программы для обработки текстов		ПР № 14. Набор математических текстов (текстовые процессоры)	**1**
50.	5.	Набор математических текстов	§ 36. Программы для обработки текстов		ПР № 15. Набор математических текстов (LaTEX)	**1**
51.	6.	Многостраничные документы	§ 37. Многостраничные документы		ПР № 16. Оформление реферата	**1**
52.	7.	Коллективная работа над документами	§ 38. Коллективная работа над документами		ПР № 17. Коллективная работа над документами	**1**
53.	8.	Пакеты прикладных программ	§ 39. Пакеты прикладных программ		ПР № 18. Знакомство со средой SciLab	**1**
54.	9.	Программы для дизайна и вёрстки	§ 39. Пакеты прикладных программ		ПР № 19. Знакомство с программой Scibus	**1**
55.	10.	САПР 2D	§ 39. Пакеты прикладных программ		ПР № 20. Чертежи в программе КОМПАС	**1**
56.	11.	САПР 3D	§ 39. Пакеты прикладных программ		ПР № 21. 3D-моделирование в программе КОМПАС	**1**
57.	12.	Пакеты прикладных программ	§ 39. Пакеты прикладных программ		ПР № 22. Пакеты прикладных программ по специализации	**1**
58.	13.	Пакеты прикладных программ	§ 39. Пакеты прикладных программ		ПР № 23. Пакеты прикладных программ по специализации	**1**
59.	14.	Обработка звука	§ 40. Обработка мультимедийной информации		ПР № 24. Знакомство с аудиоредактором	**1**
60.	15.	Обработка видео	§ 40. Обработка мультимедийной информации		ПР № 25. Знакомство с видеоредактором	**1**
61.	16.	Разработка презентаций	§ 41. Программы для создания презентаций		ПР № 26. Онлайн-сервисы для разработки презентаций	**1**
62.	17.	Системное программное обеспечение	§ 42. Системное программное обеспечение	Тест № 28. Системное программное обеспечение		**1**

Номер п/п	Номер урока	Тема урока	Домашнее задание	Примечания		Кол-во часов
				Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	
				Тест № 29. Файловая система		
63.	18.	Системы программирования	§ 43. Системы программирования	Тест № 30. Программное обеспечение		**1**
64.	19.	***Практическая работа по теме «Программное обеспечение»***	Повторение гл.6			**1**
Раздел «Основы информатики» ***Тема «Компьютерные сети» (9 часов)***						
65.	1.	Компьютерные сети. Основные понятия	§ 44. Основные понятия § 45. Локальные сети	Тест № 31. Компьютерные сети		**1**
66.	2.	Сеть Интернет	§ 46. Сеть Интернет		ПР № 27. Сравнение поисковых систем	**1**
67.	3.	Поисковые запросы	§ 46. Сеть Интернет	Тест № 32. Поисковые запросы		**1**
68.	4.	Адреса в Интернете	§ 47. Адреса в Интернете	Тест № 33. Адреса в Интернете		**1**
69.	5.	Тестирование сети	§ 47. Адреса в Интернете		ПР № 28. Тестирование сети	**1**
70.	6.	Службы Интернета. Служба FTP	§ 48. Службы Интернета.		ПР № 29. Информационные системы в Интернете ПР № 30. Работа с FTP-сервером	**1**
71.	7.	Электронная коммерция	§ 49. Электронная коммерция		ПР № 31. Электронная коммерция	**1**
72.	8.	Личное информационное пространство	§ 50. Личное информационное пространство	Тест № 34. Сеть Интернет		**1**
73.	9.	***Контрольная работа по теме «Компьютерные сети»***	Повторение гл.7			**1**
Раздел «Алгоритмы и программирование» ***Тема «Алгоритмизация и программирование» (44 часа)***						
74.	1.	Алгоритмы	§ 51. Алгоритмы	Тест № 35. Выполнение алгоритмов для исполнителя		**1**
75.	2.	Оптимальные линейные программы	§ 52. Оптимальные линейные программы	Тест № 36. Построение программ для исполнителя		**1**
76.	3.	Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами	§ 53. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами	Тест № 37. Анализ алгоритмов		**1**
77.	4.	Введение в язык Паскаль	§ 54. Введение в язык Паскаль		ПР № 32. Знакомство со средой программирования	**1**
78.	5.	Вычисления	§ 55. Вычисления		ПР № 33. Вычисления	**1**
79.	6.	Операции с целыми числами	§ 55. Вычисления	Тест № 38. Операции с целыми числами		**1**
80.	7.	Случайные числа	§ 55. Вычисления		ПР № 34. Случайные числа	**1**

Номер п/п	Номер урока	Тема урока	Домашнее задание	Примечания		Кол-во часов
				Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	
81.	8.	Ветвления	§ 56. Ветвления	Тест № 39. Ветвления	ПР № 35. Ветвления	**1**
82.	9.	Сложные условия	§ 56. Ветвления	Тест № 30. Сложные условия	ПР № 36. Сложные условия	**1**
83.	10.	Циклические алгоритмы	§ 57. Циклические алгоритмы.	Тест № 31. Циклические алгоритмы		**1**
84.	11.	Циклические алгоритмы	§ 57. Циклические алгоритмы.		ПР № 37. Циклические алгоритмы	**1**
85.	12.	Циклы по переменной	§ 58. Циклы по переменной	Тест № 32. Циклы по переменной		**1**
86.	13.	Циклы по переменной	§ 58. Циклы по переменной		ПР № 38. Циклы по переменной	**1**
87.	14.	Процедуры	§ 59. Процедуры		ПР № 39. Процедуры	**1**
88.	15.	Процедуры	§ 59. Процедуры		ПР № 40. Процедуры-2	**1**
89.	16.	Функции.	§ 60. Функции		ПР № 41. Функции	**1**
90.	17.	Логические функции	§ 60. Функции		ПР № 42. Логические функции	**1**
91.	18.	Рекурсия.	§ 61. Рекурсия	Тест № 33. Рекурсия		**1**
92.	19.	Рекурсия.	§ 61. Рекурсия		ПР № 43. Рекурсия	**1**
93.	20.	***Контрольная работа по теме «Основы языка Паскаль»***	Повторение основ языка Паскаль			**1**
94.	21.	Массивы	§ 62. Массивы		ПР № 44. Заполнение массивов	**1**
95.	22.	Перебор элементов	§ 62. Массивы	Тест № 34. Массивы	ПР № 45. Перебор элементов	**1**
96.	23.	Алгоритмы обработки массивов	§ 63. Алгоритмы обработки массивов	Тест № 35. Алгоритмы обработки массивов		**1**
97.	24.	Линейный поиск в массиве	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 46. Линейный поиск в массиве	**1**
98.	25.	Поиск максимального элемента в массиве	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 47. Поиск максимального элемента в массиве	**1**
99.	26.	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг)	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 48. Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг)	**1**
100.	27.	Отбор элементов массива по условию	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 49. Отбор элементов массива по условию	**1**
101.	28.	Сортировка. Простые методы	§ 64. Сортировка		ПР № 50. Простые методы сортировки	**1**
102.	29.	Сортировка слиянием	§ 64. Сортировка		ПР № 51. Сортировка слиянием	**1**
103.	30.	Быстрая сортировка	§ 64. Сортировка		ПР № 52. Быстрая сортировка	**1**
104.	31.	Двоичный поиск	§ 65. Двоичный поиск		ПР № 53. Двоичный поиск	**1**
105.	32.	***Контрольная работа по теме «Массивы»***	Повторить тему «Массивы»			**1**
106.	33.	Символьные строки	§ 66. Символьные строки		ПР № 54. Символьные строки	**1**
107.	34.	Функции для работы со стро-	§ 66. Символьные строки	Тест № 36. Символьные строки	ПР № 55. Функции для работы со строками	**1**

Номер п/п	Номер урока	Тема урока	Домашнее задание	Примечания		Кол-во часов
				Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	
		ками				
108.	35.	Преобразование «строка-число»	§ 66. Символьные строки		ПР № 56. Преобразования «строка-число»	**1**
109.	36.	Строки в процедурах и функциях	§ 66. Символьные строки		ПР № 57. Строки в процедурах и функциях	**1**
110.	37.	Рекурсивныйперебор	§ 66. Символьные строки		ПР № 58.Рекурсивныйперебор	**1**
111.	38.	Сравнение и сортировкастрок	§ 66. Символьные строки		ПР № 59. Сравнение и сортировка строк	**1**
112.	39.	***Практическая работа по теме «Символьные строки»***	Повторение темы «Символьные строки»			**1**
113.	40.	Матрицы	§ 67. Матрицы		ПР № 60. Матрицы	**1**
114.	41.	Алгоритмы обработки матриц	§ 67. Матрицы		ПР № 61. Алгоритмы обработки матриц	**1**
115.	42.	Файловый ввод и вывод	§ 68. Работа с файлами		ПР № 62. Файловый ввод и вывод	**1**
116.	43.	Обработка массивов	§ 68. Работа с файлами		ПР № 63. Обработка массивов из файла	**1**
117.	44	Обработка смешанных данных	§ 68. Работа с файлами		ПР № 64. Обработка смешанных данных из файла	**1**
Раздел « Алгоритмы и программирование» ***Тема «Решение вычислительных задач» (8 часов)***						
118.	1.	Точность вычислений	§ 69. Точность вычислений	Тест № 37. Точность вычислений		**1**
119.	2.	Решение уравнений. Метод перебора	§ 70. Решение уравнений		ПР № 65. Решение уравнений методом перебора	**1**
120.	3.	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам	§ 70. Решение уравнений		ПР № 66. Решение уравнений методом деления отрезка пополам	**1**
121.	4.	Решение уравнений с табличных процессорах	§ 70. Решение уравнений		ПР № 67. Решение уравнений в табличных процессорах	
122.	5.	Дискретизация. Оптимизация	§ 71. Дискретизация § 72. Оптимизация		ПР № 68. Дискретизация ПР № 69. Оптимизация	**1**
123.	6.	Статистические расчёты	§ 73. Статистические расчёты		ПР № 70. Статистические расчёты	**1**
124.	7.	Обработка результатов эксперимента	§ 74. Обработка результатов эксперимента		ПР № 71. Обработка результатов эксперимента	**1**
125.	8.	***Практическая работа по теме «Решение вычислительных задач»***	Повторение темы «Решение вычислительных задач»			**1**
Раздел « Алгоритмы и программирование» ***Тема «Решение вычислительных задач» (6часов)***						
126.	1.	Информационная безопасность	§ 75. Основные понятия § 76. Вредоносные программы	Тест № 38. Вредоносные программы		**1**

Номер п/п	Номер урока	Тема урока	Домашнее задание	Примечания		Кол-во часов
				Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	
127.	2.	Защита от вредоносных программ	§ 77. Защита от вредоносных программ		ПР № 72. Антивирусная защита	**1**
128.	3.	Шифрование. Хэширование и пароли	§ 78. Шифрование. § 79. Хэширование и пароли		ПР № 73. Шифрование и хэширование	**1**
129.	4.	Современные алгоритмы шифрования	§ 80. Современные алгоритмы шифрования		ПР № 74. Современные алгоритмы шифрования	**1**
130.	5.	Стеганография	§ 81. Стеганография		ПР № 75. Стеганография	**1**
131.	6.	Безопасность в Интернете	§ 82. Безопасность в Интернете			**1**
Резерв.Повторение и обобщение пройденного (9 часов)						
132.	1.	Повторение и обобщение пройденного по разделу «Основы информатики»		Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ. Проектная работа.	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm	**1**
133.	2.	Повторение и обобщение пройденного по разделу «Основы информатики»		Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ. Проектная работа.	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm	**1**
134.	3.	Повторение и обобщение пройденного по разделу «Основы информатики»		Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ. Проектная работа.	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm	**1**
135.	4.	Повторение и обобщение пройденного по разделу «Основы информатики»		Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ. Проектная работа.	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm	**1**
136.	5.	Повторение и обобщение пройденного по разделу «Алгоритмы и программирование»		Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ. Проектная работа.	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm	**1**
137.	6.	Повторение и обобщение пройденного по разделу «Алгоритмы и программирование»		Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ. Проектная работа.	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm	**1**
138.	7.	Повторение и обобщение пройденного по разделу «Алгоритмы и программирование»		Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ. Проектная работа.	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm	**1**
139.	8.	Повторение и обобщение пройденного по разделу «Алгоритмы и программи-		Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ. Проектная работа.	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm	**1**

Номер п/п	Номер урока	Тема урока	Домашнее задание	Примечания		Кол-во часов
				Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	
		рование»				
140.	9.	Повторение и обобщение пройденного по разделу «Алгоритмы и программирование»		Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ. Проектная работа.	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm	**1**
					Итого:	**140**

6.2. Запланированные формы контроля в 10 классе

Номер п/п	Раздел	Тема	КР	ПР
1.	«Основы информатики»	«Информация и информационные процессы»	1	
2.		«Кодироване информации»	1	
3.		«Логические основы компьютеров»	1	
4.		«Компьютерная арифметика»	1	
5.		«Устройство компьютера»	1	
6.		«Программное обеспечение»	1	
7.		«Компьютерные сети»	1	
8.	«Алгоритмы и программирование»	«Основы языка Паскаль»	1	
9.		«Массивы»	1	
10.		«Символьные строки»		1
11.		«Решение вычислительных задач»		1
		ИТОГО	**9**	**2**

6.3. 11класс (140 часов)

Номер п/п	Номер урока	Тема урока	Домашнее задание	Примечания		Кол-во часов
				Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	
Раздел «Основы информатики» ***Тема «Информация и информационные процессы» (11 часов)***						
1.	1.	Техника безопасности. Количество информации. Формула Хартли	§ 1. Количество информации	Тест № 1. Количество информации		**1**
2.	2.	Информация и вероятность	§ 1. Количество информации	Тест № 2. Информация и вероятность		**1**
3.	3.	Передача данных	§ 2. Передача данных	Тест № 3. Передача данных		**1**
4.	4.	Помехоустой-	§ 2. Передача данных	СР № 1. Помехо-		**1**

Номер п/п	Номер урока	Тема урока	Домашнее задание	Примечания		Кол-во часов
				Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	
		чивые коды		устойчивые коды		
5.	5.	Сжатие данных	§ 3. Сжатие данных		ПР № 1. Алгоритм RLE	**1**
6.	6.	Алгоритм Хаффмана	§ 3. Сжатие данных		ПР № 2. Сравнение алгоритмов сжатия	**1**
7.	7.	Программы-архиваторы	§ 3. Сжатие данных		ПР № 3. Использование архиваторов	**1**
8.	8.	Сжатие данных с потерями	§ 3. Сжатие данных	Тест № 4. Сжатие данных	ПР № 4. Сжатие данных с потерями	**1**
9.	9.	Системы.Системы управления	§ 4. Информация и управление	Тест № 5. Системы	ПР № 5. Системы управления	**1**
10.	10.	Информационное общество	§ 5. Информационное общество		Проект	**1**
11.	11.	***Контрольная работа по теме «Информация и информационные процессы»***	*Повторить тему «Информация и информационные процессы»*			
Раздел«Информационно-коммуникационные технологии» ***Тема«Моделирование» (13 часов)***						
12.	1.	Модели и моделирование	§ 6. Модели и моделирование	Тест № 6. Диаграммы		**1**
13.	2.	Имитационное моделирование	§ 6. Модели и моделирование		ПР № 6. Моделирование работы процессора	**1**
14.	3.	Игровые модели	§ 7. Игровые модели	СР № 2. Игровые модели		**1**
15.	4.	Модели мышления	§ 8. Модели мышления		ПР № 7. Искусственный интеллект	**1**
16.	5.	Этапы моделирования	§ 9. Этапы моделирования		ПР № 8. Математическое моделирование	**1**
17.	6.	Моделирование движения. Дискретизация	§ 10. Моделирование движения.		ПР № 9. Моделирование движения	**1**
18.	7.	Моделирование движения	§ 10. Моделирование движения.		Проект	**1**
19.	8.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	§ 11. Математические модели в биологии		ПР № 10. Моделирование развития популяции	**1**
20.	9.	Моделирование эпидемии.	§ 11. Математические модели в биологии		ПР № 11. Модель эпидемии	**1**
21.	10.	Модель «хищник-жертва».	§ 11. Математические модели в биологии		ПР № 12. Модель «хищник-жертва»	**1**
22.	11.	Обратная связь. Саморегуляция.	§ 11. Математические модели в биологии		ПР № 13. Саморегуляция	**1**
23.	12.	Методы Мон-	§ 12. Вероятностные		ПР № 14. Методы	**1**

Номер п/п	Номер урока	Тема урока	Домашнее задание	Примечания		Кол-во часов
				Практическиерабо ты (номер, название)	Работы компьютер-ного практикума (источ-ник, номер, название)	
		те-Карло. Системы мас-сового обслу-живания	модели		Монте-Карло ПР № 15. Системы массового обслужи-вания	
24.	13.	***Практиче-ская работа «Моделирова-ние»***	Повторение темы «Моделирование»			**1**
Раздел«Информационно-коммуникационные технологии» ***Тема«Базы данных» (11 часов)***						
25.	1.	Введение в базы данных	§ 13. Введение	Тест № 7. Базы дан-ных		**1**
26.	2.	Многотаблич-ные базы дан-ных	§ 14. Многотаблич-ные базы данных	Тест № 8. Много-табличные базы данных		**1**
27.	3.	Реляционная модель дан-ных	§ 15. Реляционная модель данных	СР № 3. Нормализа-ция		**1**
28.	4.	Таблицы	§ 16. Таблицы		ПР № 16. Создание базы данных	**1**
29.	5.	Запросы	§ 17. Запросы		ПР № 17. Запросы	**1**
30.	6.	Язык структу-рированных запросов (SQL)	§ 17. Запросы		ПР № 18. Язык SQL	**1**
31.	7.	Формыдля ввода данных. Кнопочные формы	§ 18. Формы		ПР № 19. Формы для ввода данных ПР № 20. Кнопочные формы	**1**
32.	8.	Отчёты	§ 19. Отчёты		ПР № 21. Отчёты	**1**
33.	9.	Нереляцион-ные базы дан-ных	§ 20. Нереляционные базы данных		ПР № 22. Нереляци-онные БД	**1**
34.	10.	Экспертные системы	§ 21. Экспертные системы		ПР № 23. Экспертная система	**1**
35.	11.	***Практиче-ская работа по теме «Ба-зы данных»***	Повторение темы «Базы данных»			**1**
Раздел«Информационно-коммуникационные технологии» ***Тема«Создание веб-сайтов» (15 часов)***						
36.	1.	Веб-сайты и веб-страницы	§ 22. Веб-сайты и веб-страницы	Тест № 9. Веб-сайты		**1**
37.	2.	Текстовые веб-страницы	§ 23. Текстовые веб-страницы			**1**
38.	3.	Текстовые веб-страницы	§ 23. Текстовые веб-страницы		ПР № 24. Текстовая веб-страница	**1**
39.	4.	Оформление веб-страниц	§ 24. Оформление веб-страниц		ПР № 25. Оформле-ние страницы	**1**
40.	5.	Оформление веб-страниц	§ 24. Оформление веб-страниц	Тест № 10. Каскад-ные таблицы стилей	ПР № 26. Оформле-ние страницы	**1**
41.	6.	Рисунки на веб-страницах	§ 25. Рисунки, звук, видео		ПР № 27. Вставка рисунков	**1**
42.	7.	Звук и видео на веб-страницах	§ 25. Рисунки, звук, видео		ПР № 28. Вставка звука и видео	**1**

Номер п/п	Номер урока	Тема урока	Домашнее задание	Примечания		Кол-во часов
				Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	
43.	8.	Таблицы	§ 26. Таблицы			**1**
44.	9.	Использование таблиц	§ 26. Таблицы		ПР № 29. Таблицы	**1**
45.	10.	Блоки. Блочная вёрстка	§ 27. Блоки		ПР № 30. Блоки	**1**
46.	11.	XML и XHTML	§ 28. XML и XHTML		ПР № 31. XML	**1**
47.	12.	Динамический HTML	§ 29. Динамический HTML			**1**
48.	13.	Язык Javascript	§ 29. Динамический HTML		ПР № 32. Динамический HTML	**1**
49.	14.	Размещение веб-сайтов	§ 30. Размещение веб-сайтов		ПР № 33. Услуги хостинга	**1**
50.	15.	***Практическая работа «Создание веб-сайтов»***	Повторение темы «Создание веб-сайтов»			**1**
Раздел«Алгоритмы и программирование» ***Тема«Элементы теории алгоритмов» (6 часов)***						
51.	1.	Уточнение понятия алгоритма. Машины Тьюринга, Поста	§ 31. Уточнение понятия алгоритма		ПР № 34. Машина Тьюринга ПР № 35. Машина Поста	**1**
52.	2.	Нормальные алгорифмы Маркова	§ 31. Уточнение понятия алгоритма		ПР № 36. Нормальные алгорифмы Маркова	**1**
53.	3.	Алгоритмически неразрешимые задачи	§ 32. Алгоритмически неразрешимые задачи		ПР № 37. Вычислимые функции	**1**
54.	4.	Сложность вычислений	§ 33. Сложность вычислений	Тест № 11. Сложность вычислений		**1**
55.	5.	Доказательство правильности программ	§ 34. Доказательство правильности программ		ПР № 38. Инвариант цикла	**1**
56.	6.	***Контрольная работа по теме «Элементы теории алгоритмов»***	Повторение темы «Элементы теории алгоритмов»			**1**
Раздел«Алгоритмы и программирование» ***Тема«Алгоритмизация и программирование» (25 часов)***						
57.	1.	Решето Эратосфена	§ 35. Целочисленные алгоритмы		ПР № 39. Решето Эратосфена	**1**
58.	2.	«Длинные» числа	§ 35. Целочисленные алгоритмы		ПР № 40. «Длинные» числа.	**1**
59.	3.	Структуры	§ 36. Структуры		ПР № 41. Структуры	**1**
60.	4.	Файловые операции	§ 36. Структуры		Проект	**1**
61.	5.	Словари	§ 37. Словари		ПР № 42. Словари	**1**
62.	6.	Алфавитно-частотный словарь	§ 37. Словари		ПР № 43. Алфавитно-частотный словарь	**1**
63.	7.	Стек, очередь, дек	§ 38. Стек, очередь, дек			**1**

Номер п/п	Номер урока	Тема урока	Домашнее задание	Примечания		Кол-во часов
				Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	
64.	8.	Стек. Вычисление арифметических выражений	§ 38. Стек, очередь, дек		ПР № 44. Вычисление арифметических выражений	**1**
65.	9.	Скобочные выражения	§ 38. Стек, очередь, дек		ПР № 45. Скобочные выражения	**1**
66.	10.	Очереди	§ 38. Стек, очередь, дек		ПР № 46. Очереди	**1**
67.	11.	Заливка области	§ 38. Стек, очередь, дек		ПР № 47. Заливка области	**1**
68.	12.	Деревья	§ 39. Деревья	Тест № 12. Деревья		**1**
69.	13.	Обход дерева	§ 39. Деревья		ПР № 48. Обход дерева	**1**
70.	14.	Вычисление арифметических выражений.	§ 39. Деревья		ПР № 49. Вычисление арифметических выражений.	**1**
71.	15.	Хранение двоичного дерева в массиве.	§ 39. Деревья		ПР № 50. Хранение двоичного дерева в массиве.	**1**
72.	16.	Графы	§ 40. Графы	Тест № 13. Графы		**1**
73.	17.	Задача Прима-Крускала	§ 40. Графы		ПР № 51. Задача Прима-Крускала	**1**
74.	18.	Алгоритм Дейкстры	§ 40. Графы		ПР № 52. Алгоритм Дейкстры	**1**
75.	19.	Алгоритм Флойда-Уоршелла	§ 40. Графы		ПР № 53. Алгоритм Флойда-Уоршелла	**1**
76.	20.	Использование графов	§ 40. Графы		Проект	**1**
77.	21.	Динамическое программирование	§ 41. Динамическое программирование		ПР № 54. Числа Фибоначчи.	**1**
78.	22.	Задачи оптимизации	§ 41. Динамическое программирование		ПР № 55. Задача о куче	**1**
79.	23.	Количество решений	§ 41. Динамическое программирование	Тест № 14. Динамическое программирование		**1**
80.	24.	Количество решений	§ 41. Динамическое программирование		ПР № 56. Количество программ ПР № 57. Размен монет	**1**
81.	25.	***Контрольная работа по теме «Алгоритмизация и программирование»***	Повторение темы «Алгоритмизация и программирование»			**1**
Раздел«Алгоритмы и программирование» ***Тема«Объектно-ориентированное программирование» (12 часов)***						
82.	1.	Введение в объектно-ориентированное программирование	§ 42. Введение			**1**

Номер п/п	Номер урока	Тема урока	Домашнее задание	Примечания		Кол-во часов
				Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	
83.	2.	Создание объектов в программе	§ 43. Создание объектов в программе		ПР № 58. Движение по дороге	**1**
84.	3.	Скрытие внутреннего устройства	§ 44. Скрытие внутреннего устройства		ПР № 59. Скрытие внутреннего устройства	**1**
85.	4.	Иерархия классов	§ 45. Иерархия классов			**1**
86.	5.	Классы логических элементов	§ 45. Иерархия классов		ПР № 60. Классы логических элементов	**1**
87.	6.	Программы с графическим интерфейсом	§ 46. Программы с графическим интерфейсом			**1**
88.	7.	Графический интерфейс: основы	§ 47. Графический интерфейс: основы		ПР № 61. Работа с формой	**1**
89.	8.	Использование компонентов (виджетов). Ввод данных	§ 48. Использование компонентов (виджетов)		ПР № 62. Просмотр рисунков ПР № 63. Ввод данных	**1**
90.	9.	Совершенствование компонентов	§ 49. Совершенствование компонентов		ПР № 64. Совершенствование компонентов	**1**
91.	10.	Модель и представление	§ 50. Модель и представление			**1**
92.	11.	Вычисление арифметических выражений	§ 50. Модель и представление		ПР № 65. Калькулятор	**1**
93.	12.	***Практическая работа по теме «Объектно-ориентированное программирование»***	Повторение темы «Объектно-ориентированное программирование»			**1**
Раздел«Информационно-коммуникационные технологии» ***Тема«Графика и анимация» (9 часов)***						
94.	1.	Ввод изображений	§ 51. Ввод изображений			**1**
95.	2.	Коррекция изображений	§ 52. Коррекция изображений	Тест № 15. Кодирование изображений	ПР № 66. Коррекция изображений	**1**
96.	3.	Работа с областями	§ 53. Работа с областями		ПР № 67. Работа с областями	**1**
97.	4.	Многослойные изображения	§ 54. Многослойные изображения		ПР № 68. Многослойные изображения	**1**
98.	5.	Каналы	§ 55. Каналы		ПР № 69. Каналы	**1**
99.	6.	Иллюстрации для веб-сайтов	§ 56. Иллюстрации для веб-сайтов		ПР № 70. Иллюстрации для веб-сайтов	**1**
100.	7.	Анимация	§ 57. Анимация		ПР № 71. Анимация	**1**
101.	8.	Векторная графика. Кривые	§ 58. Векторная графика		ПР № 72. Векторная графика ПР № 73. Кривые в	**1**

Номер п/п	Номер урока	Тема урока	Домашнее задание	Примечания		Кол-во часов
				Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	
					GIMP`	
102.	9.	***Контрольная работа по теме «Графика и анимация»***	Повторение темы «Графика и анимация»			**1**
Раздел«Информационно-коммуникационные технологии» ***Тема«3D-моделирование и анимация» (10 часов)***						
103.	1.	Введение в 3D-модлирование	§ 59. Введение		ПР № 74. Введение в 3D-моделирование	**1**
104.	2.	Работа с объектами	§ 60. Работа с объектами		ПР № 75. Работа с объектами	**1**
105.	3.	Сеточные модели	§ 61. Сеточные модели		ПР № 76. Сеточные модели	**1**
106.	4.	Модификаторы	§ 62. Модификаторы		ПР № 77. Модификаторы	**1**
107.	5.	Кривые	§ 63. Кривые		ПР № 78. Кривые	**1**
108.	6.	Материалы и текстуры. UV-развёртка	§ 64. Материалы и текстуры		ПР № 79. Материалы и текстуры	**1**
109.	7.	Рендеринг	§ 65. Рендеринг		ПР № 80. Рендеринг	**1**
110.	8.	Анимация	§ 66. Анимация		ПР № 81. Анимация	**1**
111.	9.	Язык VRML	§ 67. Язык VRML		ПР № 82. Язык VRML	**1**
112.	10.	***Практическая работа по теме «3D-моделирование и анимация»***	Повторение темы «3D-моделирование и анимация»			**1**
Резерв. Повторение и обобщение пройденного (26 часов)						
113.		Повторение и обобщение пройденного по теме «Информация и информационные процессы»	Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ по теме «Информация и информационные процессы»	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**
114.		Повторение и обобщение пройденного по теме «Информация и информационные процессы»	Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ по теме «Информация и информационные процессы»	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**
115.		Повторение и обобщение пройденного по теме «Кодирование информации»	Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ по теме «Кодирование информации»	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**
116.		Повторение и обобщение	Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ	Материалы с портала		**1**

Номер п/п	Номер урока	Тема урока	Домашнее задание	Примечания		Кол-во часов
				Практическиерабо ты (номер, название)	Работы компьютер-ного практикума (источ-ник, номер, название)	
		пройденного по теме «Логические основы компьютеров»	по теме «Логические основы компьютеров»	http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		
117.		Повторение и обобщение пройденного по теме «Логические основы компьютеров»	Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ по теме «Логические основы компьютеров»	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**
118.		Повторение и обобщение пройденного по теме «Моделирование»	Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ по теме «Моделирование»	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**
119.		Повторение и обобщение пройденного по теме «Системы счисления»	Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ по теме «Системы счисления»	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**
120.		Повторение и обобщение пройденного по теме «Системы счисления	Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ по теме «Системы счисления»	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**
121.		Повторение и обобщение пройденного по теме «Базы данных»	Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ по теме «Базы данных»	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**
122.		Повторение и обобщение пройденного по теме «Программное обеспечение. Электронные таблицы»	Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ по теме «Программное обеспечение. Электронные таблицы»	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**
123.		Повторение и обобщение пройденного по теме «Элементы теории алгоритмов»	Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ по теме «Элементы теории алгоритмов»	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**
124.		Повторение и обобщение пройденного по теме «Элементы теории алгоритмов»	Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ по теме «Элементы теории алгоритмов»	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**
125.		Повторение и обобщение пройденного по теме «Элементы теории	Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ по теме «Элементы теории алгоритмов»	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**

Номер п/п	Номер урока	Тема урока	Домашнее задание	Примечания		Кол-во часов
				Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	
		алгоритмов»				
126.		Повторение и обобщение пройденного по теме«Алгоритмизация и программирование»	Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ по теме «Алгоритмизация и программирование»	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**
127.		Повторение и обобщение пройденного по теме «Алгоритмизация и программирование»	Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ по теме «Алгоритмизация и программирование»	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**
128.		Повторение и обобщение пройденного по теме «Алгоритмизация и программирование»	Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ по теме «Алгоритмизация и программирование»	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**
129.		Повторение и обобщение пройденного по теме «Программное обеспечение. Пользовательский курс»	Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ по теме «Программное обеспечение. Пользовательский курс»	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**
130.		Повторение и обобщение пройденного по теме «Программное обеспечение. Пользовательский курс»	Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ по теме «Программное обеспечение. Пользовательский курс»	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**
131.		Повторение и обобщение пройденного по теме «Графика и анимация»	Проектная работа по теме «Графика и анимация». Решение задач ЕГЭ.	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**
132.		Повторение и обобщение пройденного по теме «3D-моделирование и анимация»	Проектная работа по теме «Графика и анимация». Решение задач ЕГЭ	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**
133.		Повторение и обобщение пройденного по теме «Компьютерные сети.»	Подготовка к ЕГЭ. Решение задач ЕГЭ по теме «Компьютерные сети.»	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**
134.		Повторение и	Проектная работа по	Материалы с порта-		**1**

Номер п/п	Номер урока	Тема урока	Домашнее задание	Примечания		Кол-во часов
				Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	
		обобщение пройденного по теме	теме«Моделирование сайтов» Решение задач ЕГЭ	ла http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		
135.		Повторение и обобщение пройденного. Решение вариантов ЕГЭ	Подготовка к ЕГЭ	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**
136.		Повторение и обобщение пройденного. Решение вариантов ЕГЭ	Подготовка к ЕГЭ	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**
137.		Повторение и обобщение пройденного. Решение вариантов ЕГЭ	Подготовка к ЕГЭ	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**
138.		Повторение и обобщение пройденного. Решение вариантов ЕГЭ	Подготовка к ЕГЭ	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**
139.		Повторение и обобщение пройденного. Решение вариантов ЕГЭ	Подготовка к ЕГЭ	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**
140.		Повторение и обобщение пройденного. Решение вариантов ЕГЭ	Подготовка к ЕГЭ	Материалы с портала http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm		**1**
					Итого:	**140**

6.4. Запланированные формы контроля в 10 классе

Номер п/п	Раздел	Тема	КР	ПР
1.	«Основы информатики»	«Информация и информационные процессы»	1	
2.	«Информационно-коммуникационные технологии»	«Моделирование»		1
3.		«Базы данных»		1
4.		«Создание веб-сайтов»		1
5.		«Графика и анимация»	1	
6.		Тема «3D-моделирование и анимация»		1
7.	«Алгоритмы и программирование»	«Элементы теории алгоритмов»	1	
8.		«Алгоритмизация и программирование»	1	
9.		«Объектно-ориентированное программирование»		1
		ИТОГО	**4**	**5**

7.ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЮЩИХСЯ КОМПЕТЕНЦИИ)

7.1.Планируемые результаты освоения информатики

Информация и способы её представления

Выпускник научится:

- использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- кодировать и декодировать тексты при известной кодовой таблице;
- использовать основные способы графического представления числовой информации.

Выпускникполучитвозможность:

- познакомиться с примерами использования формальных (математических) моделей, понять разницу между математической (формальной) моделью объекта и его натурной («вещественной») моделью, между математической (формальной) моделью объекта/явления и его словесным (литературным) описанием;
- узнать о том, что любые данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например 0 и 1;
- познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах;
- познакомиться с двоичной системой счисления;
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и наиболее употребительными современными кодами.

Основы алгоритмической культуры

Выпускник научится:

- понимать термины «исполнитель», «состояние исполнителя», «система команд»; понимать различие между непосредственным и программным управлением исполнителем;
- строить модели различных устройств и объектов в виде исполнителей, описывать возможные состояния и системы команд этих исполнителей;
- понимать термин «алгоритм»; знать основные свойства алгоритмов (фиксированная система команд, пошаговое выполнение, детерминированность, возможность возникновения отказа при выполнении команды);
- составлять ветвящиеся, линейные и циклические алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- понимать (формально выполнять) алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
- создавать алгоритмы для решения сложных задач, используя конструкции ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательные алгоритмы и простые величины;

- создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования.

Выпускникполучитвозможность:

- познакомиться с использованием строк, деревьев, графов, файлов и с простейшими операциями с этими структурами;
- создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне её.

Использование программных систем и сервисов

Выпускник научится:

- базовым навыкам работы с компьютером;
- использовать базовый набор понятий, которые позволяют описывать работу основных типов программных средств и сервисов (файловые системы, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии);
- знаниям, умениям и навыкам, достаточным для работы на базовом уровне с различными программными системами и сервисами указанных типов; умению описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии.

Выпускникполучитвозможность:

- познакомиться с программными средствами для работы с аудио-визуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- научиться создавать текстовые документы, включающие рисунки и другие иллюстративные материалы, презентации и т. п.;
- познакомиться с примерами использования математического моделирования и компьютеров в современных научно-технических исследованиях (биология и медицина, авиация и космонавтика, физика и т. д.).

Работа в информационном пространстве

Выпускник научится:

- базовым навыкам и знаниям, необходимым для использования интернет-сервисов при решении учебных и внеучебных задач;
- организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет - сервисов и т. п.;
- основам соблюдения норм информационной этики и права.

Выпускникполучитвозможность:

- познакомиться с принципами устройства Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, методами поиска в Интернете;
- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами; познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);
- узнать о том, что в сфере информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) существуют международные и национальные стандарты;
- получить представление о тенденциях развития ИКТ.

7.2.Формирование и развитие универсальных учебных действий

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенции. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Информатика» на этапе среднего 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).

7.3.Система оценки предметных, метапредметных и личностных результатов обучающихся

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. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или тестовыми заданиями.

Оценивание тестирования

При тестировании все верные ответы берутся за 100%. Отметка выставляется в соответствии с таблицей:

№	Процент выполнения задания	Отметка
1.	85% и более	отлично
2.	70%-84%	хорошо
3.	50%-69%	удовлетворительно
4.	менее 50%	неудовлетворительно

Оценивание выполнения практической или контрольной работы:

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной или практической 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 нарушением прав учащегося («Закон об образовании в Российской Федерации»).

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях отметка выставляется в соответствии с таблицей::

№	Отметка	Пояснение
1.	*Отлично*	Ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей.
2.	*Хорошо*	Ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки.
3.	*Удовлетворительно*	Ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий.
4.	*Неудовлетворительно*	Ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями поданной теме в полной мере (незнание основного программного материала) или за отказ от выполнения учебных обязанностей

Оценивание устного опроса

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.

Оценка устных ответов учащихся осуществляется в соответствии со следующей таблицей:

№	Отметка	Пояснение
1.	*Отлично*	Ставится в следующих случае: • 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.
2.	*Хорошо*	Ставится в следующих случае: 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.
3.	*Удовлетворительно*	Ставится в следующем случае: • неполно или непоследовательно раскрыто содержание

		материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой.
4.	*Неудовлетворительно*	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 и не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; • отказался отвечать на вопросы учителя.

Средства контроля:

- наблюдение;
- беседа;
- фронтальный опрос;
- опрос в парах;
- практикум.

Практические навыки работы на компьютере проверяются с помощью контрольно-измерительных процедур:

- компьютерного тестирования;
- упражнений;
- контрольных и практических работ.

Основные технологии обучения:

- ИКТ;
- интерактивные технологии (интерактивная доска, интерактивные тесты);
- проблемно-поисковые;
- личностно-ориентированные.

При изучении предмета используются цифровые образовательные ресурсы, проводятся компьютерные практикумы.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные;
- групповые;
- индивидуально-групповые;
- фронтальные;
- практикумы.

8. ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

8.1. Литература

8.1.1. Основная литература

1. Поляков К.Ю. Информатика. Базовый и углубленный уровени: учебник для 10 класса: в 2 ч. Ч.2 /К.Ю. Поляков, Е.А.Еремин. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.- 352 с.: ил.
2. Поляков К.Ю. Информатика. Базовый и углубленный уровени: учебник для 10 класса: в 2 ч. Ч.1 /К.Ю. Поляков, Е.А.Еремин. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.- 344 с. : ил.
3. Поляков К.Ю. Информатика. Базовый и углубленный уровени: учебник для 11 класса: в 2 ч. Ч.1 /К.Ю. Поляков, Е.А.Еремин. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.- 240 с.
4. Поляков К.Ю. Информатика. Базовый и углубленный уровени: учебник для 11 класса: в 2 ч. Ч.2 /К.Ю. Поляков, Е.А.Еремин. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.- 304 с.

8.1.2. Дополнительная литература

1. Окулов С.М. Основы программирования /М.С. Окулов. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2008. – 440 с.
2. Окулов М.С. Программирование в алгоритмах/ М.С. Окулов. - М.: Бином. Лабораториязнаний, 2007. – 383 с.

5. Ушаков Д.М. ЕГЭ-2020. Информатика. 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ. — М.: АСТ, 2019.
6. Ушаков Д.М. ЕГЭ-2020. Информатика. 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ. — М.: АСТ, 2019.
7. Крылов С.С. ЕГЭ 2020. Тренажёр. Информатика. — М.: Экзамен, 2019.
8. Лещинер В.Р. ЕГЭ 2020. Информатика. ТВЭЗ. 14 вариантов. — М.: Экзамен, 2019.
9. Зайдельман Я.Н., ЕГЭ 2020. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ в 2020 году. Диагностические работы. ФГОС. — М.: МЦНМО, 2019.
10. Самылкина Н.Н., Синицкая И.В., Соболева В.В., ЕГЭ 2020. Информатика. Задания, ответы, комментарии. — М.: Эксмо, 2019.
11. Самылкина Н.Н., Синицкая И.В., Соболева В.В., ЕГЭ 2020. Тематические тренировочные задания. — М.: Эксмо, 2019.
12. Зорина Е.М., Зорин М.В., ЕГЭ 2020. Информатика. Сборник заданий: 350 заданий с ответами. — М.: Эксмо, 2019.

8.1.3. Дидактический материал

В состав УМК, кроме учебников для 10 и 11 классов, также входят:

- данная программа по информатике;
- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm;
- методическое пособие для учителяк УМК для ФГОС;

- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (http://www.fcior.edu.ru);
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/.
- Электронный практикум на авторском сайтев открытом доступе для учителей и учащихся по темам курса и для тренировки и самопроверки при подготовке к ЕГЭ (http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm).
- Набор учебных практических пособий по выбору (*элективных курсов*) по темам курса информатики (http://metodist.lbz.ru/iumk/informatics/ec.php).
- Сетевая авторская мастерская на сайте (http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/) с методическими рекомендациями, видеолекциями и электронной почтой и форумом для свободного общения с авторским коллективом УМК учителей и родителей. Для участия в форуме и просмотра видеолекций необходимо зарегистрироваться на сайте.

Практикум для учащихся, представляемый в электронном виде, позволяет расширить используемый теоретический, задачный и проектный материал.

8.2. Соответствие УМК общим целям среднего (полного) общего образования с учётом специфики информатики и требований ФГОС

Данный УМК предназначен для углубленного изучения всех основных разделов курса информатики учащимися информационно-технологического и физико-математического профилей.

Он включает в себя следующие содержательные линии:

- Информация и информационные процессы.
- Кодирование информации.
- Основы логики.
- Устройство и программное обеспечение компьютеров.
- Компьютерные системы телекоммуникации.
- Моделирование.
- Алгоритмизация и программирование.
- Информационные технологии.

Поскольку эти содержательные линии изучаются и в основной школе (7–9 классы), в углубленном курсе важной задачей становится переход на новый уровень изучения, позволяющий получить систематические знания, необходимые для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались.

Информатика рассматривается авторами, в первую очередь, как наука об автоматической обработке информации (данных) с помощью вычислительных систем, поэтому существенное внимание уделяется линии «Алгоритмизация и программирование», которая входит в перечень предметных результатов ФГОС. Для изучения программирования используются школьный алгоритмический язык (среда КуМир) и язык Паскаль.

Каждая глава учебника содержит раздел «Самое важное в главе…», в котором тезисно перечисляются изложенные в ней основные идеи. Учебник содержит большое количество задач, что позволяет учителю организовать обучение в разноуровневых группах. Присутствующие в конце каждого параграфа вопросы и задания нацелены на закрепление изложенного материала на понятийном уровне, а не на уровне механического запоминания. Многие вопросы (задания) инициируют коллективные обсуждения материала, дискуссии, проявление самостоятельности мышления учащихся.

Важной составляющей УМК является комплект ЦОР из коллекции Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Комплект включает в себя: демонстрационные материалы по теоретическому содержанию, раздаточные материалы для практиче-

ских работ, контрольные материалы (тесты); исполнителей алгоритмов, модели, тренажеры и пр.

Основной принцип, которым руководствовались авторы при разработке учебника (как и всего УМК), заключается**в соблюдении соответствия ФГОС**. Удовлетворение всем требованиям ФГОС обеспечивает полный набор компонентов УМК для 10-11 классов углубленного уровня.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом курс нацелен на обеспечение реализации трех групп образовательных результатов: личностных, метапредметных и предметных (углубленного уровня).

Следствием изучения курса информатики на углубленном уровне должна стать готовность выпускников школы к сдаче Единого государственного экзамена по информатике и ИКТ. Поэтому содержание всего УМК согласовано с содержанием КИМ для ЕГЭ по информатике.

Подчеркнем, что подготовка к сдаче ЕГЭ является не самоцелью, а лишь следствием выполнения требований ФГОС в процессе обучения. В учебниках присутствуют типовые примеры и задания, используемые в ЕГЭ по информатике.

8.3.Профессиональная ориентация учебного курса

Углубленный курс рекомендуется для изучения в классах информационно-технологического и физико-математического профилей.

Принципиальное положение, из которого исходили авторы при работе над УМК «Информатика» для 10–11 классов углубленного уровня, состоит в следующем: углубленный курс информатики ориентирован на профильную подготовку выпускников школы, мотивированных на дальнейшее обучение в системе ВПО на ИТ-ориентированных специальностях (и направлениях).

Линия профессиональной ориентации в учебниках для 10–11 классов проявляется в том, что в различных главах представлены различные области применения и использования ИТ-технологий. Тема профессиональной ориентации является сквозной по всему учебнику.

9.ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТАЦИИ КОМПЬЮТЕРНОГО КЛАССА

Наиболее рациональным с точки зрения организации деятельности детей в школе является установка в компьютерном классе 10–15 компьютеров (рабочих мест) для школьников и одного компьютера (рабочего места) для педагога.

Предполагается объединение компьютеров в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевые цифровые образовательные ресурсы.

Минимальные требования к техническим характеристикам каждого компьютера следующие:

- процессор – не ниже *Celeron* с тактовой частотой 2 ГГц;
- оперативная память – не менее 256 Мб;
- жидкокристаллический монитор с диагональю не менее 15 дюймов;
- жёсткий диск – не менее 80 Гб;
- клавиатура;
- мышь;
- устройство для чтения компакт-дисков (желательно);
- аудиокарта и акустическая система (наушники или колонки).

Кроме того в кабинете информатики должны быть:

- принтер на рабочем месте учителя– позволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную учащимися или учителем. Для многих школьных применений необходим или желателен цветной принтер. В некоторых ситуациях очень желательно использование бумаги и изображения большого формата.;
- проектор на рабочем месте учителя, подсоединяемый к компьютеру, видеомагнитофону, микроскопу и т. п.; технологический элемент новой грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и административных выступлений;
- сканер на рабочем месте учителя;
- интерактивная доска - это экран для проектора с возможностью сенсорного управления компьютером, в режиме реального времени можно управлять любым ЦОРом, выполнять интерактивные задания и открывать любые программы, установленные на компьютере.

10.ТРЕБОВАНИЯ К ПО КОМПЬЮТЕРОВ

На компьютерах, которые расположены в кабинете информатики, должна быть установлена операционная система *Linux*, а также необходимое программное обеспечение:

- текстовый редактор (*Gedit*) и текстовый процессор (*OpenOfficeWriter*);
- табличный процессор (*OpenOfficeCalc*);
- средства для работы с базами данных (*OpenOfficeBase*);
- средства создания презентаций*(OpenOfficeImpres*);
- векторный графический редактор Gimp (http://gimp.org);
- растровый графический редактор;
- редактор звуковой информации Audacity (http://audacity.sourceforge.net);
- программа для 3D-моделирования Blender (https://www.blender.org/);
- среда программирования WingIDE 101 (http://wingware.com/downloads/wingide-101);
- файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
- ппрограмма-архиватор;
- Простой редактор Web-страниц
- Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
- Система программирования Pascal