

РАСМОТРЕНО

на заседании МО учителей

о. Самара

Протокол

№ 2 от «01» 08 2021г

Руководитель МО

А / Ашаева М. В.

ПРОВЕРЕНО

«01» 08 2021г
Зам. директора по НМР

Н.В. Тимофеева

УТВЕРЖДАЮ

« » 20 г.

и.о. Директора МБОУ

Школа №7

О.В. Ларцева

МП



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Количество часов по учебному плану в неделю 4 ч.

Количество часов по учебному плану

10-11 классы: в год - 272ч

Составлена в соответствии с программой общеобразовательных учреждений. Авторская программа К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. " Информатика Углубленный уровень". для среднего общего образования (7-9 классы). 2021.

Учебники:

Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч./ К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. 2021г.

Информатика. 11 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч./ К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. 2021г.

Составитель: МО учителей математики, ИКТ и физики

Пояснительная записка

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:

Согласно Базисному учебному плану (федеральный компонент) от 2004 года общеобразовательный курс «Информатика и ИКТ» на профильном уровне преподается в 10-11 классах общим объемом 272 часа. Данный учебный курс осваивается учащимися после изучения базового курса «Информатика и ИКТ» в основной школе (в 7-9 классах). В нем происходит расширение и углубление материала пройденного в основной школе. Основными нормативными документами, определяющим содержание учебного курса, является «Стандарт среднего (полного) общего образования по Информатике и ИКТ. Профильный уровень» от 2004 года и Примерная программа курса «Информатика и ИКТ» для 10-11 классов (профильный уровень), рекомендованная Минобрнауки РФ. Курс рекомендуется для изучения в классах физико-математического и информационно-технологического профилей.

Профильный курс информатики является средством предвузовской подготовки выпускников школы, мотивированных на дальнейшее обучение в системе ВПО на ИТ-ориентированных специальностях (и направлениях), т.е. *содержание профильного курса информатики реализует преемственность инвариантной составляющей содержания подготовки ИТ-специалистов в системе ВПО.*

Цели и задачи изучения информатики и ИКТ в основной школе

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

- **освоение и систематизация знаний**, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;
- **овладение умениями** строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном

языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;

- **развитие** алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;

- **воспитание** культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать свою деятельность, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимость действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;

- **приобретение опыта** создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

- **формирование информационно-коммуникационной компетентности (ИКК)** учащихся. Переход от уровня компьютерной грамотности (базовый курс) к уровню ИКК происходит через комплексность рассматриваемых задач, привлекающих личный жизненный опыт учащихся, знания других школьных предметов. В результате обучения курсу ученики должны понять, что освоение ИКТ не является самоцелью, а является процессом овладения современным инструментом, необходимым для их жизни и деятельности в информационно-насыщенной среде.

Обеспечение готовности учащихся к сдаче Единого государственного экзамена по информатике.

Общая характеристика учебного предмета

Информационные процессы являются фундаментальной составляющей современной картине мира. Они отражают феномен реальности, важность

которого в развитии биологических, социальных и технических систем сегодня уже не подвергается сомнению. Собственно говоря, именно благодаря этому феномену стало возможным говорить о самой дисциплине и учебном предмете информатики.

Как и всякий феномен реальности, информационный процесс, в процессе познания из «вещи в себе» должен стать «вещью для нас». Для этого его, прежде всего, надо проанализировать этот информационный процесс на предмет выявления взаимосвязей его отдельных компонент. Во-вторых, надо каким-либо образом представить, эти взаимосвязи, т.е. отразить в некотором языке. В результате мы будем иметь информационную модель данного процесса. Процедура создания информационной модели, т.е. нахождение (или создание) некоторой формы представления информационного процесса составляет сущность формализации. Второй момент связан с тем, что найденная форма должна быть «материализована», т.е. «овеществлена» с помощью некоторого материального носителя.

Представление любого процесса, в частности информационного в некотором языке, в соответствие с классической методологией познания является моделью (соответственно, - информационной моделью). Важнейшим свойством информационной модели является ее адекватность моделируемому процессу и целям моделирования. Информационные модели чрезвычайно разнообразны, - тексты, таблицы, рисунки, алгоритмы, программы – все это информационные модели. Выбор формы представления информационного процесса, т.е. выбор языка определяется задачей, которая в данный момент решается субъектом.

Автоматизация информационного процесса, т.е. возможность его реализации с помощью некоторого технического устройства, требует его представления в форме доступной данному техническому устройству, например, компьютеру. Это может быть сделано в два этапа: представление информационного процесса в виде алгоритма и использования универсального двоичного кода (языка – «0», «1»). В этом случае информационный процесс становится «информационной технологией».

Эта общая логика развития курса информатики от информационных процессов к информационным технологиям проявляется и конкретизируется в процессе решения задачи. В этом случае можно говорить об информационной технологии решения задачи.

Приоритетной задачей курса информатики основной школы является освоение информационной технологии решения задачи (которую не следует смешивать с изучением конкретных программных средств). При этом следует отметить, что в основной решаются типовые задачи с использованием типовых программных средств.

Приоритетными объектами изучения информатики в старшей школе являются информационные системы, преимущественно автоматизированные информационные системы, связанные с информационными процессами, и информационные технологии, рассматриваемые с позиций системного подхода.

Это связано с тем, что базовый уровень старшей школы, ориентирован, прежде всего, на учащихся – гуманитариев. При этом, сам термин "гуманитарный" понимается как синоним широкой, "гуманитарной", культуры, а не простое противопоставление "естественнонаучному" образованию. При таком подходе важнейшая роль отводится методологии решения нетиповых задач из различных образовательных областей. Основным моментом этой методологии является представления данных в виде информационных систем и моделей с целью последующего использования типовых программных средств.

Это позволяет:

- обеспечить преемственность курса информатики основной и старшей школы (типовые задачи – типовые программные средства в основной школе; нетиповые задачи – типовые программные средства в рамках базового уровня старшей школы);
- систематизировать знания в области информатики и информационных технологий, полученные в основной школе, и углубить их с учетом выбранного профиля обучения;

- заложить основу для дальнейшего профессионального обучения, поскольку современная информационная деятельность носит, по преимуществу, системный характер;

- сформировать необходимые знания и навыки работы с информационными моделями и технологиями, позволяющие использовать их при изучении других предметов.

Все курсы информатики основной и старшей школы строятся на основе содержательных линий представленных в общеобразовательном стандарте. Вместе с тем следует отметить, что все эти содержательные линии можно сгруппировать в три основных направления: "Информационные процессы", "Информационные модели" и "Информационные основы управления". В этих направлениях отражены обобщающие понятия, которые в явном или не явном виде присутствуют во всех современных учебниках информатики.

Основная задача базового уровня старшей школы состоит в изучении общих закономерностей функционирования, создания и применения информационных систем, преимущественно автоматизированных.

С точки зрения содержания это позволяет развить основы системного видения мира, расширить возможности информационного моделирования, обеспечив тем самым значительное расширение и углубление межпредметных связей информатики с другими дисциплинами.

С точки зрения деятельности, это дает возможность сформировать методологию использования основных автоматизированных информационных систем в решении конкретных задач, связанных с анализом и представлением основных информационных процессов:

- автоматизированные информационные системы (АИС) хранения массивов информации (системы управления базами данных, информационно-поисковые системы, геоинформационные системы);

- АИС обработки информации (системное программное обеспечение, инструментальное программное обеспечение, автоматизированное рабочее место, офисные пакеты);

- АИС передачи информации (сети, телекоммуникации);

- АИС управления (системы автоматизированного управления, автоматизированные системы управления, операционная система как система управления компьютером).

Следует обратить внимание на следующие моменты.

Информационные процессы не существуют сами по себе (как не существует движение само по себе, - всегда существует “носитель” этого движения), они всегда протекают в каких-либо системах. Осуществление информационных процессов в системах может быть целенаправленным или стихийным, организованным или хаотичным, детерминированным или стохастическим, но какую бы мы не рассматривали систему, в ней всегда присутствуют информационные процессы, и какой бы информационный процесс мы не рассматривали, он всегда реализуется в рамках какой-либо системы.

Одним из важнейших понятий курса информатики является понятие информационной модели. Оно является одним из основных понятий и в информационной деятельности. При работе с информацией мы всегда имеем дело либо с готовыми информационными моделями (выступаем в роли их наблюдателя), либо разрабатываем информационные модели. Алгоритм и программа - разные виды информационных моделей. Создание базы данных требует, прежде всего, определения модели представления данных. Формирование запроса к любой информационно-справочной системе - также относится к информационному моделированию. Изучение любых процессов, происходящих в компьютере, невозможно без построения и исследования соответствующей информационной модели.

Важно подчеркнуть деятельностный характер процесса моделирования. Информационное моделирование является не только объектом изучения в информатике, но и важнейшим способом познавательной, учебной и практической деятельности. Его также можно рассматривать как метод научного исследования и как самостоятельный вид деятельности.

Принципиально важным моментом является изучение информационных основ управления, которые является неотъемлемым компонентом курса информатики. В ней речь идет, прежде всего, об управлении в технических и

социотехнических системах, хотя общие закономерности управления и самоуправления справедливы для систем различной природы. Управление также носит деятельностный характер.

Информационные технологии, которые изучаются в базовом уровне – это, прежде всего, автоматизированные информационные системы. Это связано с тем, что возможности информационных систем и технологий широко используются в производственной, управленческой и финансовой деятельности. Очень важным является следующее обстоятельство. В последнее время все большее число информационных технологий строятся по принципу "открытой автоматизированной системы", т.е. системы, способной к взаимодействию с другими системами. Характерной особенностью этих систем является возможность модификации любого функционального компонента в соответствии с решаемой задачей. Это придает особое значение таким компонентам информационное моделирование и информационные основы управления.

Обучение информатики в школе организовано "по спирали": первоначальное знакомство с понятиями всех изучаемых линий (модулей), затем на следующей ступени обучения изучение вопросов тех же модулей, но уже на качественно новой основе, более подробное, с включением некоторых новых понятий, относящихся к данному модулю и т.д. Таких "витков" два: базовый курс основной школы и базовый курс старшей школы. В базовом уровне старшей школы это позволяет перейти к более глубокому всестороннему изучению основных содержательных линий курса информатики основной школы. С другой стороны это дает возможность осуществить реальную профилизацию обучения в гуманитарной сфере.

Место предмета в учебном плане

Рабочая программа «Информатика и информационные технологии» для 10-11 класса (углубленный уровень) составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям для профильного уровня в 10-11 классах; авторской программы

И.Г. Семакина "Информатика. Углубленный уровень) для среднего (полного) общего образования (10-11 класс).

В соответствие с учебным планом школы (34 учебных недели), программа рассчитана на 136 часов в год (64 часа – I полугодие и 72 часа – II полугодие, 4 часа в неделю). Всего в 10 и 11 классах – 272 часа.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

ФГОС устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего (полного) общего образования:

- личностным результатам;
- метапредметным результатам;
- предметным результатам.

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

Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

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 системе наук, об информационной картине мира, о ее связи с другими научными областями. Ученики получают представление о современном уровне и перспективах развития ИКТ отрасли, в реализации которых в будущем они, возможно, смогут принять участие.

Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, 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 завершении работы предусматривается процедура защиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у детей.

Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.

Всё большее время у современных детей занимает работа за компьютером (не только над учебными заданиями). Поэтому для сохранения здоровья очень важно знакомить учеников с правилами безопасной работы за компьютером, с компьютерной эргономикой.

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; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

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.

Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Важное место в изучении информатики на углубленном уровне занимает знакомство учащихся с современными профессиями в ИКТ отрасли. В учебниках присутствуют описания различных видов профессиональной деятельности, которые

связываются в содержании курса с изучаемой темой. Кроме того, применяемая методика учебного проектирования приближена к методам производственной деятельности в ИКТ отрасли.

Личностные результаты	
Требование ФГОС	Чем достигается в настоящем курсе
1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	10 класс. Глава 1. Теоретические основы информатики. Раздел 1.1. Информатика и информация. Информация рассматривается как одно из базовых понятий современной науки, наряду с материей и энергией. Рассматриваются различные подходы к понятию информации в философии, кибернетике, биологии. 11 класс. Глава 1. Теоретические основы информатики. Раздел 1.1. Основы системного подхода. Раскрывается общенаучное значение понятия системы, излагаются основы системологии. 11 класс. Глава 3. Компьютерное моделирование. Раскрывается значение информационного моделирования как базовой методологии современной науки.
2. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	В конце каждого параграфа присутствуют вопросы и задания, многие из которых ориентированы на коллективное обсуждение, дискуссии, выработку коллективного мнения. В практикуме помимо заданий для индивидуального выполнения в ряде разделов содержатся задания проектного характера
3. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь	11 класс. Глава 4. Информационная деятельность человека. Раздел 4.2. Среда информационной деятельности человека. Рассматриваются вопросы техники безопасности, гигиены и эргономики при работе с компьютером

<p>4. 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; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов</p>	<p>Ряд проектных заданий 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. В ряде глав учебников имеются разделы, в которых рассказывается о профессиях в области ИКТ:</p> <p>класс, глава 4. Специалист по системному администрированию, web-программист, web-дизайнер</p> <p>11 класс, глава 1. Системный аналитик, специалист по информационным системам; администратор баз данных</p> <p>11 класс, Глава 2. Математик-программист; математик, системный программист</p> <p>11 класс, глава 3. Специалист по прикладной информатике в различных областях (экономике, социологии, физике, экологии и пр.); инженер по информационным технологиям в различных областях</p> <p>11 класс, глава 4. Математик, системный программист</p>
---	---

При изучении курса «Информатика» на углубленном уровне в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие метапредметные результаты.

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.

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 системологии: способствует формированию системного подхода к анализу объекта деятельности;

алгоритмическая линия курса: алгоритм можно назвать планом достижения цели исходя из ограниченных ресурсов (исходных данных) и ограниченных возможностей исполнителя (системы команд исполнителя).

Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, 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 ее 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.

Большое место в методике углубленного изучения информатики занимает учебно-исследовательская и проектная деятельность. Предусматриваются проекты как для индивидуального, так и для коллективного исполнения. В частности, в рамках коллективного проекта ученик может быть как исполнителем, так и руководителем проекта. В методике учебно-проектной работы предусматриваются коллективные обсуждения с целью поиска методов выполнения проекта.

Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

Информационные технологии являются одной из самых динамичных предметных областей. Поэтому успешная учебная и производственная деятельность в этой области невозможна 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.

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.

Формированию этой компетенции способствует методика индивидуального, дифференцированного подхода при распределении 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.

Метапредметные результаты	
Требование ФГОС	Чем достигается в настоящем курсе
1. 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, сформулированные в компьютерном практикуме и программе курса: Работа 3.3. Конструирование логических схем в электронных таблицах Работа 2.2. Численные эксперименты по обработке звука Работа 15.5. Самостоятельная разработка базы данных Работа 16.11. Проекты по программированию Творческие задания из раздела 17. Моделирование и др.
2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты	Задания поискового, дискуссионного содержания: Работа 6.17. Подбор комплектующих по прайс листам для компьютера с указанной областью применения Работы 13.4 – 13.9 Разработка сайта на языке HTML и др. Методические рекомендации к выполнению проектных заданий: организация защиты проектных работ

3. 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.	Выполнение проектных заданий требует самостоятельного сбора информации и освоения новых программных средств
4. 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. Работа 6.19. Подготовка презентации по истории развития компьютерной техники Работа 14.2. Проектирование инфологической модели и др.
5. 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 практикума на уровни сложности: 1 уровень — репродуктивный; 2 уровень — продуктивный; 3 уровень — творческий. Методические рекомендации к выполнению проектных заданий: распределение заданий между учениками

Предметное содержание углубленного курса определяется разделом ФГОС «Предметные результаты обучения по информатике». В следующей таблице перечислены все характеристики предметных результатов в ФГОС и соответствующие разделы в учебниках и в практикуме, обеспечивающие достижение этих результатов.

Предметные результаты ФГОС	Реализация в УМК	
	Учебники	Практикум
1. Владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира	10 класс Глава 1. Теоретические основы информатики	Раздел 1. Системы счисления Раздел 3. Логика. Раздел 4. Теория алгоритмов

<p>2. Овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки</p>	<p>10 класс Раздел 1.7. Алгоритмы обработки информации. § 1.7.5. Алгоритмы поиска данных. § 1.7.6. Программирование поиска. § 1.7.7. Алгоритмы сортировки данных. класс. § 2.2.10. Типовые задачи обработки массивов. § 2.2.13. Строки символов</p>	<p>Раздел 4. Теория алгоритмов Работа 4.4. Программирование поиска данных Работа 4.5. Программирование сортировки данных</p>
<p>3. Владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции</p>	<p>11 класс Глава 2. Методы программирования. Структурное программирование. Рекурсивные методы программирования</p>	<p>Разделы 5, 16. Программирование</p>
<p>4. Владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ</p>	<p>класс § 1.7.4. Этапы алгоритмического решения задачи. класс § 2.2.1. Паскаль — язык структурного программирования. § 2.4.2. Система программирования Delphi. § 2.4.3. Этапы программирования на Delphi</p>	<p>Разделы 5, 16 . Программирование</p>

<p>5. 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; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы</p>	<p>10 класс. § 1.4.1. Информация и сигналы. § 1.4.2. Кодирование текстовой информации. § 1.4.3. Кодирование изображения. § 1.4.4. Кодирование звука. § 1.4.5. Сжатие двоичного кода. § 1.5.2. Передача информации. § 1.5.3. Коррекция ошибок при передаче данных. 1.6. Логические основы обработки информации</p>	<p>Раздел 2. Кодирование Раздел 3. Логика</p>
<p>6. 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</p>	<p>10 класс. 2.1. Логические основы компьютера. Эволюция устройства вычислительной машины. Смена поколений ЭВМ. Персональный компьютер и его устройство. Программное обеспечение ПК. 4.3. Основы сайтостроения</p>	<p>Раздел 6. Устройство компьютера Раздел 7. Программное обеспечение Раздел 13. Основы сайтостроения</p>

<p>7. 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 надежного функционирования средств ИКТ</p>	<p>10 класс. 4.1. Организация локальных компьютерных сетей. 4.2. Глобальные компьютерные сети. 11 класс. § 4.1.4. Информационное право и информационная безопасность. § 4.2.1. Компьютер как инструмент информационной деятельности. § 4.2.2. Обеспечение работоспособности компьютера</p>	<p>Раздел 12. Компьютерные телекоммуникации</p>
<p>8. Владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними</p>	<p>11 класс § 1.2.1. Реляционные базы данных и СУБД. § 1.2.2. Проектирование реляционной модели данных. § 1.2.3. Создание базы данных. § 1.2.4. Простые запросы к базе данных. § 1.2.5. Сложные запросы к базе данных</p>	<p>Раздел 15. Базы данных</p>
<p>9. 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, пользоваться базами данных и справочными системами</p>	<p>11 класс Методика математического моделирования на компьютере. Моделирование движения в поле силы тяжести. Моделирование распределения температуры. Компьютерное моделирование в экономике и управлении. Имитационное моделирование</p>	<p>Раздел 17. Моделирование</p>

10. Сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных	10 класс Технологии обработки текстов. Технологии обработки изображения и звука. Технологии табличных вычислений	Раздел 8. Технологии подготовки текстов Раздел 9. Графические технологии Раздел 10. Мультимедиа Раздел 11. Электронные таблицы
---	---	---

Содержание курса информатики и ИКТ в 10 классе

Раздел 1. «Информация и информационные процессы» (6 часов)

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.

Раздел 2. «Кодирование информации» (13 часов)

Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления. Перевод целых чисел в другую систему счисления. Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки. 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.

Раздел 3. «Логические основы компьютеров» (10 часов)

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.

Раздел 4. «Компьютерная арифметика» (6 часов)

Определение, свойства и описание алгоритмов. Этапы алгоритмического решения задач. Алгоритмы обработки информации (поиск и сортировка данных).

Раздел 5. «Устройство компьютера» (9 часов)

Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы. Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами. Облачные хранилища данных.

Раздел 6. «Программное обеспечение» (13 часов)

Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры. Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления. Выбор конфигурации компьютера.

Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ. Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО. 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 видеoinформации. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.

Раздел 7. «Компьютерные сети» (9 часа)

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

Раздел 8. «Алгоритмизация и программирование» (44 часов)

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 Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции. Вычисления. Деление нацело и остаток. Стандартные функции. Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Процедуры. Функции. Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций. Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Символьные строки. Операции со строками.

Раздел 9. «Методы вычислений» (12 часа)

Решение уравнений. Приближённые методы. Использование табличных процессоров.

Раздел 10. «Информационная безопасность» (9 часа)

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации. Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России. Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете.

Содержание курса информатики и ИКТ в 11 классе

Раздел 1. «Информация и информационные процессы» (11 часов)

Передача данных. Скорость передачи данных. Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления. Информационное общество. Информационные технологии. Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура.

Стандарты в сфере информационных технологий.

Раздел 2. «Моделирование» (12 часов)

Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Модели мышления. Искусственный интеллект. Адекватность. Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов. Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста.

Раздел 3. «Базы данных» (20 часов)

Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. 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. Формы. Простая форма. Отчёты. Простые отчёты.

Раздел 4. «Создание веб-сайтов» (18 часов)

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. Стилиевые файлы. Стили для элементов.

Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа. Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки. Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы.

Раздел 5. «Элементы теории алгоритмов» (6 часов)

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

Раздел 6. «Алгоритмизация и программирование» (24 часов)

Введение в язык Python. 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 Python. Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обмeнами).

Метод выбора. Сортировка слиянием. «Быстрая сортировка». Сортировка в языке Python. 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

Раздел 7. «Объектно-ориентированное программирование» (15 часов)

Борьба со сложностью программ. Объектный подход. Объекты и классы. Создание объектов в программе. Скрытие внутреннего устройства. Иерархия классов. Классынаследники. 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.

Раздел 8. «Компьютерная графика и анимация» (12 часов)

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. Контур в GIMP.

Раздел 9. «3D-моделирование и анимация» (16 часов)

Понятие 3D-графики. Проекция. 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. UVпроекция. 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.

Тематическое планирование по информатике в 10 классе

Формы контроля: Т – тест; ПР – практическая работа; КР – контрольная работа.

№ урока	Содержание учебного материала	Количество учебных часов	Форма контроля	Дата проведения
	Информация и информационные процессы	6		
1	Инструктаж по технике безопасности.	1	Т	1 нед.
2	Информация и информационные процессы.	1	Т	1 нед.
3	Измерение информации.	1	Т	1 нед.
4	Структура информации. Простые структуры	1	ПР	1 нед.
5	Иерархия. Деревья	1	Т, ПР	2 нед.
6	Графы.	1	Т, ПР	2 нед.
	Кодирование информации	13		
7	Язык и алфавит. Кодирование.	1	Т	2 нед.
8	Декодирование.	1	Т, ПР	2 нед.
9	Дискретность.	1	Т	3 нед.
10	Алфавитный подход к оценке количества информации.	1	Т	3 нед.
11	Системы счисления. Позиционные системы счисления.	1	Т	3 нед.
12	Двоичная система счисления.	1	Т	3 нед.
13	Восьмеричная система счисления.	1	Т	4 нед.
14	Шестнадцатеричная система счисления.	1	Т	4 нед.
15	Другие системы счисления.	1	ПР	4 нед.
16	Контрольная работа по теме «Системы счисления».	1	КР	4 нед.
17	Кодирование символов.	1	Т	5 нед.
18	Кодирование графической информации.	1	Т	5 нед.
19	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.	1	Т	5 нед.
20	Контрольная работа по теме «Кодирование информации».	1	КР	5 нед.
	Логические основы компьютеров	10		
21	Логика и компьютер. Логические операции.	1	ПР	6 нед.
22	Логические операции.	1	Т	6 нед.
23	Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности.	1	Т	6 нед.

24	Диаграммы Эйлера-Венна.	1	ПР	6 нед.
25	Упрощение логических выражений.	1	Т	7 нед.
26	Синтез логических выражений.	1	Т	7 нед.
27	Предикаты и кванторы.	1	СР	7 нед.
28	Логические элементы компьютера.	1	СР	7 нед.
29	Логические задачи.	1	СР	8 нед.
30	Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».	1	КР	8 нед.
	Компьютерная арифметика	6		
31	Хранение в памяти целых чисел.	1		8 нед.
32	Хранение в памяти целых чисел.	1	СР, ПР	8 нед.
33	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	1		9 нед.
34	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	1	СР, ПР	9 нед.
35	Хранение в памяти вещественных чисел.	1		9 нед.
36	Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.	1	СР, ПР	9 нед.
	Устройство компьютера	9		
37	История развития вычислительной техники.	1		10 нед.
38	История и перспективы развития вычислительной техники.	1	Т	10 нед.
39	Принципы устройства компьютеров.	1	Т	10 нед.
40	Магистрально-модульная организация компьютера.	1	Т	10 нед.
41	Процессор.	1	Т	11 нед.
42	Моделирование работы процессора.	1	ПР	11 нед.
43	Память.	1	Т	11 нед.
44	Устройства ввода.	1	Т	11 нед.
45	Устройства вывода.	1	Т, ПР	12 нед.
	Программное обеспечение	13		
46	Что такое программное обеспечение? Прикладные программы.	1	Т	12 нед.
47	Использование возможностей текстовых процессорах (резюме).	1	ПР	12 нед.
48	Использование возможностей текстовых процессоров (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски).	1	ПР	12 нед.
49	Коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.	1	ПР	13 нед.

50	Набор и оформление математических текстов.	1	ПР	13 нед.
51	Знакомство с настольно-издательскими системами.	1	ПР	13 нед.
52	Знакомство с аудиоредакторами.	1	ПР	13 нед.
53	Знакомство с видеоредакторами.	1	ПР	14 нед.
54	Системное программное обеспечение.	1		14 нед.
55	Сканирование и распознавание текста.	1	Т	14 нед.
56	Системы программирования.	1	Т	14 нед.
57	Инсталляция программ.	1	ПР	15 нед.
58	Правовая охрана программ и данных.	1	Т	15 нед.
	Компьютерные сети	9		
59	Компьютерные сети. Основные понятия	1	Т	15 нед.
60	Локальные сети.	1	Т	15 нед.
61	Сеть Интернет.	1		16 нед.
62	Адреса в Интернете.	1	Т	16 нед.
63	Практикум: тестирование сети.	1	ПР	16 нед.
64	Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.	1	ПР	16 нед.
65	Электронная почта. Другие службы Интернета.	1		17 нед.
66	Электронная коммерция.	1		17 нед.
67	Интернет и право. Нетикет.	1		17 нед.
	Алгоритмизация и программирование	44		
68	Простейшие программы.	1	Т	17 нед.
69	Вычисления. Стандартные функции.	1	Т, ПР	18 нед.
70	Условный оператор.	1	Т, ПР	18 нед.
71	Сложные условия.	1	Т, ПР	18 нед.
72	Множественный выбор.	1	ПР	18 нед.
73	Практикум: использование ветвлений.	1	ПР	19 нед.
74	Контрольная работа «Ветвления».	1	ПР	19 нед.
75	Цикл с условием.	1	ПР	19 нед.
76	Цикл с условием.	1	Т, ПР	19 нед.
77	Цикл с переменной.	1	Т, ПР	20 нед.
78	Вложенные циклы.	1	ПР	20 нед.
79	Контрольная работа «Циклы».	1	КР	20 нед.
80	Процедуры.	1	ПР	20 нед.
81	Изменяемые параметры в процедурах.	1	ПР	21 нед.
82	Функции.	1	ПР	21 нед.
83	Логические функции.	1	ПР	21 нед.
84	Рекурсия.	1	ПР	21 нед.
85	Стек.	1	ПР	22 нед.
86	Контрольная работа «Процедуры и функции».	1	КР	22 нед.

87	Массивы. Перебор элементов массива.	1	Т, ПР	22 нед.
88	Линейный поиск в массиве.	1	ПР	22 нед.
89	Поиск максимального элемента в массиве.	1	ПР	23 нед.
90	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).	1	Т, ПР	23 нед.
91	Отбор элементов массива по условию.	1	ПР	23 нед.
92	Сортировка массивов. Метод пузырька.	1	ПР	23 нед.
93	Сортировка массивов. Метод выбора.	1	ПР	24 нед.
94	Сортировка массивов. Быстрая сортировка.	1	ПР	24 нед.
95	Двоичный поиск в массиве.	1	ПР	24 нед.
96	Контрольная работа «Массивы».	1	КР	24 нед.
97	Символьные строки.	1	ПР	25 нед.
98	Функции для работы с символьными строками.	1	ПР	25 нед.
99	Преобразования «строка-число».	1	Т, ПР	25 нед.
100	Строки в процедурах и функциях.	1	ПР	25 нед.
101	Рекурсивный перебор.	1	ПР	26 нед.
102	Сравнение и сортировка строк.	1	ПР	26 нед.
103	Практикум: обработка символьных строк.	1	ПР	26 нед.
104	Контрольная работа «Символьные строки».	1	КР	26 нед.
105	Матрицы.	1	ПР	27 нед.
106	Матрицы.	1	ПР	27 нед.
107	Файловый ввод и вывод.	1	ПР	27 нед.
108	Обработка массивов, записанных в файле.	1	ПР	27 нед.
109	Обработка строк, записанных в файле.	1	ПР	28 нед.
110	Обработка смешанных данных, записанных в файле.	1	ПР	28 нед.
111	Контрольная работа «Файлы».	1	КР	28 нед.
	Методы вычислений	12		
112	Точность вычислений.	1	Т	28 нед.
113	Решение уравнений. Метод перебора.	1	ПР	29 нед.
114	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.	1	ПР	29 нед.
115	Решение уравнений в табличных процессорах.	1	ПР	29 нед.
116	Дискретизация. Вычисление длины кривой.	1	ПР	29 нед.
117	Дискретизация. Вычисление площадей фигур.	1	ПР	30 нед.
118	Оптимизация. Метод дихотомии.	1	ПР	30 нед.
119	Оптимизация с помощью табличных процессоров.	1	ПР	30 нед.
120	Статистические расчеты.	1	ПР	30 нед.
121	Условные вычисления.	1	ПР	31 нед.
122	Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов.	1	ПР	31 нед.

123	Восстановление зависимостей в табличных процессорах.	1	ПР	31 нед
	Информационная безопасность	6		
124	Вредоносные программы.	1		31 нед.
125	Защита от вредоносных программ.	1	Т	32 нед.
126	Что такое шифрование? Хэширование и пароли.	1	ПР	32 нед.
127	Современные алгоритмы шифрования.	1	ПР	32 нед.
128	Стеганография.	1	Т, ПР	32 нед.
129	Безопасность в Интернете.	1		33 нед.
	Резерве	7		
130	Повторение.	1		33 нед.
131	Повторение.	1		33 нед.
132	Повторение.	1		33 нед.
133	Повторение.	1		34 нед.
134	Повторение.	1		34 нед.
135	Повторение.	1		34 нед.
136	Повторение.	1		34 нед.

Тематическое планирование по информатике в 11 классе

Формы контроля: Т – тест; ПР – практическая работа; КР – контрольная работа.

№ урока	Содержание учебного материала	Количество учебных часов	Форма контроля	Дата проведения
	Информация и информационные процессы	11		
1	Техника безопасности.	1	Т	1 нед.
2	Формула Хартли.	1	Т	1 нед.
3	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	1	Т	1 нед.
4	Передача информации.	1	Т	1 нед.
5	Помехоустойчивые коды.	1	СР	2 нед.
6	Сжатие данных без потерь.	1	ПР	2 нед.
7	Алгоритм Хаффмана.	1	Т, ПР	2 нед.
8	Практическая работа: использование архиватора.	1	ПР	2 нед.
9	Сжатие информации с потерями.	1	Т, ПР	3 нед.
10	Информация и управление. Системный подход.	1	Т	3 нед.
11	Информационное общество.	1		3 нед.
	Моделирование	12		
12	Модели и моделирование.	1	ПР	3 нед.
13	Системный подход в моделировании.	1	Т	4 нед.
14	Использование графов.	1	Т	4 нед.
15	Этапы моделирования.	1	Т	4 нед.
16	Моделирование движения. Дискретизация.	1		4 нед.
17	Практическая работа: моделирование движения.	1	ПР	5 нед.
18	Модели ограниченного и неограниченного роста.	1	ПР	5 нед.
19	Моделирование эпидемии.	1	ПР	5 нед.
20	Модель «хищник-жертва».	1	ПР	5 нед.
21	Обратная связь. Саморегуляция.	1	ПР	6 нед.
22	Системы массового обслуживания.	1		6 нед.
23	Практическая работа: моделирование работы банка.	1	ПР	6 нед.
	Базы данных	20		
24	Информационные системы.	1		6 нед.
25	Таблицы. Основные понятия.	1	Т	7 нед.
26	Модели данных.	1		7 нед.
27	Реляционные базы данных.	1	Т	7 нед.
28	Практическая работа: операции с таблицей.	1	ПР	7 нед.

29	Практическая работа: создание таблицы.	1	ПР	8 нед.
30	Запросы.	1	ПР	8 нед.
31	Формы.	1	ПР	8 нед.
32	Отчеты.	1	ПР	8 нед.
33	Язык структурных запросов (SQL).	1	ПР	9 нед.
34	Многотабличные базы данных.	1	ПР	9 нед.
35	Формы с подчиненной формой.	1	ПР	9 нед.
36	Запросы к многотабличным базам данных.	1	ПР	9 нед.
37	Отчеты с группировкой.	1	ПР	10 нед.
38	Нереляционные базы данных.	1	ПР	10 нед.
39	Экспертные системы	1	ПР	10 нед.
	Создание веб-сайтов	18		
40	Веб-сайты и веб-страницы.	1	Т	10 нед.
41	Текстовые страницы.	1		11 нед.
42	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	1	ПР	11 нед.
43	Списки.	1	ПР	11 нед.
44	Гиперссылки.	1	ПР	11 нед.
45	Практическая работа: страница с гиперссылками.	1	ПР	12 нед.
46	Содержание и оформление. Стили.	1	Т	12 нед.
47	Практическая работа: использование CSS.	1	ПР	12 нед.
48	Рисунки на веб-страницах.	1	ПР	12 нед.
49	Мультимедиа.	1	ПР	13 нед.
50	Таблицы.	1		13 нед.
51	Практическая работа: использование таблиц.	1	ПР	13 нед.
52	Блоки. Блочная верстка.	1		13 нед.
53	Практическая работа: блочная верстка.	1	ПР	14 нед.
54	XML и XHTML.	1	ПР	14 нед.
55	Динамический HTML.	1		14 нед.
56	Практическая работа: использование Javascript.	1	ПР	14 нед.
57	Размещение веб-сайтов.	1	ПР	15 нед.
	Элементы теории алгоритмов	6		
58	Уточнение понятие алгоритма.	1	ПР	15 нед.
59	Универсальные исполнители.	1	ПР	15 нед.
60	Универсальные исполнители.	1	ПР	15 нед.
61	Алгоритмически неразрешимые задачи.	1	ПР	16 нед.
62	Сложность вычислений.	1	Т	16 нед.
63	Доказательство правильности программ.	1	ПР	16 нед.
	Алгоритмизация и программирование	24		
64	Решето Эратосфена.	1		16 нед.

65	Длинные числа.	1	ПР	17 нед.
66	Структуры (записи).	1	ПР	17 нед.
67	Структуры (записи).	1	ПР	17 нед.
68	Структуры (записи).	1	ПР	17 нед.
69	Динамические массивы.	1	ПР	18 нед.
70	Динамические массивы.	1	ПР	18 нед.
71	Списки.	1	ПР	18 нед.
72	Списки.	1	ПР	18 нед.
73	Использование модулей.	1	ПР	19 нед.
74	Стек.	1	ПР	19 нед.
75	Стек.	1	ПР	19 нед.
76	Очередь. Дек.	1	ПР	19 нед.
77	Деревья. Основные понятия.	1	ПР	20 нед.
78	Вычисление арифметических выражений.	1	Т, ПР	20 нед.
79	Хранение двоичного дерева в массиве.	1	ПР	20 нед.
80	Графы. Основные понятия.	1	Т	20 нед.
81	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	1	ПР	21 нед.
82	Поиск кратчайших путей в графе.	1	ПР	21 нед.
83	Поиск кратчайших путей в графе.	1	ПР	21 нед.
84	Динамическое программирование.	1	ПР	21 нед.
85	Динамическое программирование.	1	ПР	22 нед.
86	Динамическое программирование.	1	ПР	22 нед.
87	Динамическое программирование.	1	ПР	22 нед.
	Объектно-ориентированное программирование	15		
88	Что такое ООП?	1		22 нед.
89	Создание объектов в программе.	1	ПР	23 нед.
90	Создание объектов в программе.	1	ПР	23 нед.
91	Скрытие внутреннего устройства.	1	ПР	23 нед.
92	Иерархия классов.	1	ПР	23 нед.
93	Иерархия классов.	1	ПР	24 нед.
94	Практическая работа: классы логических элементов.	1	ПР	24 нед.
95	Программы с графическим интерфейсом.	1		24 нед.
96	Работа в среде быстрой разработки программ.	1		24 нед.
97	Практическая работа: объекты и их свойства.	1	ПР	25 нед.
98	Практическая работа: использование готовых компонентов.	1	ПР	25 нед.
99	Практическая работа: использование готовых компонентов.	1	ПР	25 нед.
100	Практическая работа: совершенствование компонентов.	1	ПР	25 нед.
101	Модель и представление.	1	ПР	26 нед.

102	Практическая работа: модель и представление.	1	ПР	26 нед.
	Компьютерная графика и анимация	12		
103	Основы растровой графики.	1		26 нед.
104	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	1	ПР	26 нед.
105	Коррекция фотографий.	1	ПР	27 нед.
106	Работа с областями.	1	ПР	27 нед.
107	Работа с областями.	1	ПР	27 нед.
108	Фильтры.	1	ПР	27 нед.
109	Многослойные изображения.	1	ПР	28 нед.
110	Многослойные изображения.	1	ПР	28 нед.
111	Каналы.	1	ПР	28 нед.
112	Иллюстраций для веб-сайтов.	1	ПР	28 нед.
113	GIF-анимация.	1	ПР	29 нед.
114	Контуры.	1	ПР	29 нед.
	3D-моделирование и анимация	16		
115	Введение в 3D-графику. Проекция.	1		29 нед.
116	Работа с объектами.	1	ПР	29 нед.
117	Сеточные модели.	1		30 нед.
118	Сеточные модели.	1	ПР	30 нед.
119	Модификаторы.	1	ПР	30 нед.
120	Контуры.	1	ПР	30 нед.
121	Контуры.	1	ПР	31 нед.
122	Материалы и текстуры.	1	ПР	31 нед.
123	Текстуры.	1	ПР	31 нед.
124	UV-развертка.	1	ПР	31 нед.
125	Рендеринг.	1	ПР	32 нед.
126	Анимация.	1	ПР	32 нед.
127	Анимация. Ключевые формы.	1	ПР	32 нед.
128	Анимация. Арматура.	1	ПР	32 нед.
129	Язык VRML.	1		33 нед.
130	Практическая работа: язык VRML.	1	ПР	33 нед.
	Резерв	6		
131	Повторение.	1		33 нед.
132	Повторение.	1		33 нед.
133	Повторение.	1		34 нед.
134	Повторение.	1		34 нед.
135	Повторение.	1		34 нед.
136	Повторение.	1		34 нед.
137				

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение
образовательного процесса**

1. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник в 2 ч./ К.Ю. Поляков,
Е.А. Еремин. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
2. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник в 2 ч./ К.Ю. Поляков,
Е.А. Еремин. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
3. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч./ К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин.
М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
4. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч./ К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин.
М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
5. Информатика. 10–11 классы. Базовый и углубленный уровни: методическое пособие/
К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
6. Информатика. 10–11 классы. Углублённый уровень: программа для старшей школы
К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
7. Информатика. 10–11 классы. Базовый и углубленный уровни: практикум./ К.Ю. Поляков,
Е.А. Еремин. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
8. Информатика. УМК для старшей школы: 10-11 классы (ФГОС). Методическое пособие для
учителя. Углублённый уровень./ Бородин М. Н. М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
9. Компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств,
размещённый на сайте авторского коллектива:
<http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>

10. Электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по

программированию: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>

11. Материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые

на сайте материалы, размещённые на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;

12. Методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;

13. Комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР),

помещённый в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);

14. Сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства

<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения информатики и ИКТ на профильном уровне ученик должен

знать/понимать:

- логическую символику;
- основные конструкции языка программирования;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о

полноте формализации

понятия алгоритма;

• виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства

компьютерной реализации информационных моделей;

- общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей;
- назначение и области использования основных технических средств информационных и

коммуникационных технологий и информационных ресурсов;

- виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования,

причины искажения информации при передаче; связь полосы пропускания канала со скоростью

передачи информации;

- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;

- нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения

информационной безопасности;

- способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

уметь:

- выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в

простейших социальных, биологических и технических системах;

- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые

средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы);

- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных

высказываний;

- проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;

- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;

- устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам

использования ИКТ;

- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов:

объём памяти,

необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;

- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях

информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения

данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации;

соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;

- выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при

работе со средствами информатизации, обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной

жизни для:

- поиска и отбора информации, в частности, связанной с личными познавательными интересами,

самообразованием и профессиональной ориентацией;

- представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для

размещения в сети); создания собственных баз данных, цифровых архивов, медиатек;

- подготовки выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;

- личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных

средств коммуникаций;

- соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.