

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Гимназия № 2» города Сарова

«ПРИНЯТО»
Педагогическим советом
Протокол решения
от 30.08.2017 г. № 1__

«УТВЕРЖДЕНО»
Приказом директора
от 31.08.2017 г. № 201п_

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По _____ информатике _____

Уровень образования (класс) _СОО_ 10 - 11 класс _____

Количество часов:

Базовый уровень ___ 68 часов (1 час в неделю)

Углубленный уровень ___ 272 часа (4 часа в неделю)

Учителя: Горбачева О.А., учитель информатики и ИКТ

Орлов И.Н., учитель информатики и ИКТ

Программа разработана на основе авторской программы И.Г. Семакина
«Информатика. Программа для старшей школы. 10–11 классы»

Саров

2017

1. Пояснительная записка
2. Общая характеристика учебного предмета
3. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета
4. Содержание учебного предмета
5. Тематическое планирование
6. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. Пояснительная записка

В настоящее время отчетливой стала видна роль информатики в формировании современной картины мира, фундаментальный характер её основных понятий, законов, всеобщность её методологии. Информатика имеет очень большое и все возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария, то есть 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 многих явлений и процессов окружающего мира (в естественнонаучных 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. В информатике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер, способность к ним образует ИКТ-компетентность. Предлагаемая программа курса информатики для старшей школы позволяет полностью реализовать требования ФГОС и к предметным результатам освоения ООП среднего (полного) общего образования.

2. Общая характеристика учебного предмета

Учебный курс разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. Согласно разделу ФГОС 18.3.1 «Учебный план среднего (полного) общего образования», в состав обязательной для изучения предметной области «Математика и информатика» входит учебный предмет «Информатика», который может изучаться на базовом или на углубленном уровне.

УМК базовый уровень:

- Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю.
Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014;
- Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю.
Информатика. Базовый уровень: учебник для 11 класса – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014.

- ФЦИОР <http://fcior.edu.ru>

Базовый курс информатики в 10-11 классах рассчитан на продолжение изучения информатики после освоения предмета в 7-9 классах. Систематизирующей основой содержания предмета «Информатика», изучаемого на разных ступенях школьного образования, является единая содержательная структура образовательной области, которая включает в себя следующие разделы:

- 1) теоретические основы информатики;
- 2) средства информатизации (технические и программные);
- 3) информационные технологии;
- 4) социальная информатика.

Согласно ФГОС, учебные предметы, изучаемые в 10-11 классах на базовом уровне, имеют общеобразовательную направленность. Следовательно, изучение информатики на базовом уровне в старших классах продолжает общеобразовательную линию курса информатики в основной школе. Опираясь на достигнутые в основной школе знания и умения, курс информатики для 10-11 классов развивает их по всем отмеченным выше четырем разделам образовательной области. Повышению научного уровня содержания курса способствует более высокий уровень развития и грамотности старшеклассников по сравнению с учениками основной школы.

Для освоения программы базового уровня в гимназии предлагается изучение предмета «Информатика» по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах (всего 68 часов: 34 часа в 10 классе и 34 часа в 11 классе).

УМК углубленный уровень:

- Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В.
Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса. в 2 ч. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014.
- Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В.
Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса. в 2 ч. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014.
- Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В.
Информатика. Углубленный уровень: практикум для 10-11 классов: в 2 ч. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013.
- ФЦИОР <http://fcior.edu.ru>

В разделе II.9 ФГОС сказано: «Предметные результаты освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования для учебных предметов на углубленном уровне ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету». Углубленный курс информатики является средством предвузовской подготовки выпускников школы, мотивированных на дальнейшее

обучение в системе Высшего профессионального образования на IT-ориентированных специальностях.

Для освоения программы углубленного уровня в гимназии предлагается изучение предмета «Информатика» по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах (всего 272 часа: 136 часов в 10 классе и 136 часов в 11 классе).

3. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

ФГОС устанавливает требования к следующим результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования:

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

Личностные результаты

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

1. 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, входит в область информационной деятельности людей. Ученики узнают о месте, которое занимает информатика в современной системе наук, об информационной картине мира, её 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.

2. 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 и принимающим результаты работы. В завершение работы предусматривается процедура защиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у детей.

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

Работа за компьютером занимает у современных детей все больше времени, поэтому для сохранения здоровья очень важно знакомить учеников с правилами безопасной работы за компьютером, с компьютерной эргономикой.

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.

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 учеником возможные перспективы в изучении предмета и в дальнейшей профориентации в этом направлении. Во многих разделах учебников рассказывается об использовании информатики и ИКТ в разных профессиональных областях и перспективах их развития.

Метапредметные результаты

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

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.

Данная компетенция формируется при изучении информатики в нескольких аспектах:

- 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).

2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.

Формированию данной компетенции способствует 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 работа предполагает коллективное обсуждение её результатов.

3. 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, её отбора и систематизации.

4. 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.

Предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования

Выпускник на базовом уровне научится:

- понимать роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- применять алгоритмическое мышление при решении задач, организации поиска информации в информационных системах и планировании этапов реализации проектных работ;
- использовать формальное описание алгоритмов при решении поставленных задач;
- читать и понимать простейшие программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- различать способы хранения информации, выбирать носители информации для ее хранения;

- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- составлять простейшие компьютерно-математические модели систем, объектов и процессов, используя графические и табличные методы, средства электронных таблиц и алгоритмические языки;
- использовать наиболее подходящий способ записи алгоритмов при решении конкретных задач (вербальный, символьный, графический);
- выполнять обработку данных в предложенных хранилищах (изменять, переименовывать, удалять, копировать и перемещать);
- наполнять разработанную базу данных информацией;
- использовать средства ИКТ для подготовки выступлений и обсуждений результатов исследовательской деятельности;
- использовать правила организации структуры хранения данных, в том числе в «облачных» хранилищах, мобильных устройствах и интернет-сервисах;
- создавать структурированные тексты в виде отчета по выполненным практическим работам; рассылки с использованием текстового редактора и сервиса электронной почты;
- составлять запросы в базах данных (в том числе, вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД;
- описывать базы данных и средства доступа к ним;
- иллюстрировать результаты вычислений, проведенных экспериментов, используя различные средства визуализации данных в электронных таблицах;
- использовать встроенные функции для различных расчетов, применяемых в практической деятельности;
- создавать и редактировать графические и мультимедиа объекты; видеоматериалы;
- ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать информацию, содержащуюся в сети Интернет;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- диагностировать состояние персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерным вирусом;

- оценивать качественные и количественные характеристики при выборе технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач;
- использовать в повседневной практической деятельности информационные ресурсы национальных информационных порталов, интернет-сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия, соблюдая авторские права и руководствуясь правилами сетевого этикета;
- аргументировать выбор программных средств ИКТ для решения задач профессиональной и повседневной деятельности человека, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации программного обеспечения персонального компьютера;
- практически выполнять инструкции по технике безопасности при работе с цифровыми устройствами и технические рекомендации по использованию информационных систем;
- проектировать собственное автоматизированное место и соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПин;
- иметь осознанное представление о средах программирования, уметь составлять и анализировать несложные алгоритмические структуры;
- размещать информацию и данные на национальных информационных порталах, в личном информационном пространстве и в информационных пространствах коллективного взаимодействия, соблюдая нормативно-правовое обеспечение информационной безопасности Российской Федерации, авторские права и правила сетевого этикета.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать универсальный язык программирования высокого уровня и представления о базовых типах данных и структурах данных;
- применять базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права;
- применять навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;
- анализировать сложные алгоритмы, содержащие циклы и вспомогательные алгоритмы;
- использовать основные методы кодирования и декодирования данных и информацию о

причинах искажения данных при их передаче;

- применять базы данных и справочные системы;
- разрабатывать математические объекты информатики, в том числе логические формулы и схемы;
- понимать устройство современного компьютера и мобильных электронных устройств;
- проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера;
- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении учебных задач;
- систематизировать знания, относящиеся к математическим объектам информатики;
- анализировать готовые информационные модели на предмет соответствия реальному объекту;
- понимать сложность алгоритма и использовать основные алгоритмы обработки числовой и текстовой информации;
- представлять тенденции развития компьютерных технологий;
- использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире;
- использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- определять важнейшие виды дискретных объектов и их простейшие свойства, выбирать алгоритмы анализа дискретных объектов;
- определять систему базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- пользоваться навыками формализации задачи и разработки пользовательской документации к программам;
- использовать основные управляющие конструкции;
- определять «операционные системы» и их основные функции;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели;

- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- работать с библиотеками программ;
- использовать компьютерные средства представления и анализа данных.

Выпускник на углублённом уровне научится:

- использовать универсальный язык программирования высокого уровня и представления о базовых типах данных и структурах данных;
- использовать основные алгоритмы обработки числовой и текстовой информации;
- составлять, читать и анализировать сложные алгоритмы, состоящие из различных видов базовых конструкций;
- владеть навыками работы в среде различных операционных систем;
- определять систему базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- использовать основные управляющие конструкции выбранного языка программирования;
- разрабатывать алгоритм управления конкретным исполнителем с фиксированным набором команд, в том числе на языке конкретного исполнителя в его среде;
- представлять устройство современного компьютера и мобильных электронных устройств;
- использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера;
- применять навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;
- пользоваться навыками формализации задачи и разработки пользовательской документации к программам;
- проектировать собственное автоматизированное место и соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с

нормами действующих СанПин;

- использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире;
- систематизировать знания, относящиеся к математическим объектам информатики;
- представлять тенденции развития компьютерных технологий;
- сопоставлять форму представления в памяти компьютера целых и вещественных чисел; выполнять перевод смешанного числа в позиционную систему счисления с заданным основанием;
- устанавливать и деинсталлировать программные средства необходимые для решения учебных задач и задач по выбранной специализации;
- применять базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права;
- использовать в своей деятельности нормативно-правовые документы в области информационной безопасности и защиты информации;
- разрабатывать математические объекты информатики, в том числе логические формулы и схемы;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели;
- самостоятельно создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;
- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении учебных задач;
- выбирать алгоритмы анализа дискретного объекта в зависимости от его вида;
- использовать основные методы кодирования и декодирования данных и информацию о причинах искажения данных при их передаче;
- анализировать работоспособность схемы логических устройств по таблице истинности или с помощью эмулятора;
- оценивать и выбирать архитектуру электронных устройств, вычислительных сетей и систем коммуникаций при решении прикладных задач и в проектной деятельности;
- определять принципы построения и функционирования современных операционных систем;
- представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений;

- практически выполнять инструкции по технике безопасности при работе с цифровыми устройствами и гигиенические, эргономические и технические рекомендации по эксплуатации цифровых устройств и информационных систем;
- использовать в повседневной практической деятельности информационные ресурсы национальных информационных порталов, интернет-сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия, соблюдая авторские права и руководствуясь правилами сетевого этикета;
- анализировать готовые информационные модели на предмет соответствия реальному объекту;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;
- применять базы данных и справочные системы;
- работать с библиотеками программ;
- использовать компьютерные средства представления и анализа данных;
- выбирать необходимые для организации информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде;
- применять законы логики для решения логических задач.

Выпускник на углублённом уровне получит возможность научиться:

- анализировать и объяснять тенденции развития компьютерных технологий;
- оценивать и выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для решения прикладных задач;
- применять в выбранной профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
- использовать законы логики, теорию кодирования информации, библиотеки программ и сложные алгоритмы для решения задач повышенного и олимпиадного уровней по выбранной специализации;
- определять цели проектной деятельности, составлять планы выполнения проекта, использовать информационные ресурсы для реализации проекта, выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- совершенствовать практику использования цифровых устройств, прикладных программных продуктов, навыки сетевого взаимодействия, самообразования и профессиональной ориентации;
- создавать сложные программы, использующие процедуры и функции для учебных или проектных задач средней сложности.

4. Содержание учебного предмета

Базовый уровень

Информация и информационные процессы

Системы. Классификация систем. Компоненты системы и их взаимодействие. Передача информации в системах различной природы.

Знаковые системы. Способы кодирования информации. Преобразование текстовой, графической и звуковой информации из аналоговой формы в дискретную (цифровую) и обратно. Универсальность дискретного представления информации. Единицы измерения информации, объем информации. Алгоритм определения количества информации в сообщении.

Способы представления и восприятия информации в различных системах. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.

Классификация информационных процессов. Сбор, обработка, накопление, хранение, поиск и систематизация, защита информации.

Представление чисел в компьютере. Краткая и развернутая форма записи чисел в позиционных системах счисления. Триады восьмеричной системы счисления. Тетрады шестнадцатеричной системы счисления. Алгоритм перевода из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную системы и обратно.

Алгоритмизация и основы программирования

Базовые алгоритмические конструкции. Определять оптимальный способ записи алгоритмов при решении конкретных задач (словесный, программный, графический).

Интерфейс выбранного языка программирования, типы и структуры данных, операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования. Этапы решения задач на компьютере. Создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций. Проверка работоспособности программы с использованием трассировочных таблиц.

Использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Применять алгоритмы поиска и сортировки при решении учебных задач и задач по выбранной специализации. Разрабатывать алгоритм для конкретного исполнителя.

Информационные модели

Модель. Классификация моделей. Виды информационных моделей. Построение информационной модели реального объекта и процесса, анализ соответствия описания объекту и целям моделирования. Этапы и цели компьютерного моделирования. Схемы, таблицы и графики в компьютерно-математических моделях.

Составлять простейшие компьютерно-математические модели систем, объектов и процессов, используя графические и табличные методы, средства электронных динамических таблиц и алгоритмические языки.

Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности. Построение информационной модели для решения задач из различных предметных областей.

Аппаратное и программное обеспечение компьютера

Персональный компьютер. Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Автоматизированное рабочее место обучающегося в соответствии с целями его использования. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.

Информационные технологии

Технологии создания и преобразования текста. Создание текстового документа.

Технология обработки числовой информации. Ввод и редактирование данных. Автозаполнение. Форматирование ячеек. Примечание к ячейкам. Функции и вложенные функции. Виды ссылок в формулах. Решение задач из различных предметных областей. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Визуализация данных.

Математическое моделирование процессов из различных предметных областей, использование инструментов решения экономических, статистических и расчетно-графических задач.

Технология сбора, хранения и поиска информации

Понятие и назначение базы данных (далее - БД). Классификация БД. Типы отношений, реализуемых в БД. Системы управления БД (СУБД). Объекты БД:

- Таблица данных (Запись и поле. Ключевое поле. Схемы данных. Конструктор. Типы данных в режиме Конструктора. Форматы и маски ввода данных. Экспорт и импорт данных).
- Запрос (Типы запросов. Параметры и диапазон поиска. Сортировка. Фильтрация. Вычисляемые. Редактирование записей в БД).
- Формы (Способы разработки форм. Заполнение таблицы с помощью разработанной формы. Элементы управления. Кнопочная форма)
- Отчет

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

Представление о поисковых системах в компьютерных сетях, библиотечных информационных системах. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов) для работы с образовательными порталами и электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей.

Компьютерные телекоммуникации

Компьютерные сети. Принципы построения и архитектура компьютерных сетей. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Принципы межсетевого взаимодействия. Сетевые операционные системы. Средства сети Интернет.

Интернет. Система доменных имен. Сервисы Интернета. Технология WWW. Разработка интернет-приложений. Методика разработки личного информационного

пространства. Информационные пространства коллективного взаимодействия. Облачные сервисы. Поиск информации в сети Интернет. Алгоритм построения запросов.

Социальная информатика

Стандарты в сфере информатики и ИКТ. Государственные электронные сервисы и услуги. Технологии Web 3.0. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы. Электронные словари. Информационная культура. Правила поведения. Сетевой этикет.

Информационная безопасность

Информационная безопасность в системе национальной безопасности РФ. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС.

Правовое обеспечение информационной безопасности РФ. Международное право в области информационной безопасности.

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах, компьютерных сетях и компьютерах.

Углубленный уровень

Информация и информационные процессы

Классификация информационных процессов. Сбор, обработка, накопление, хранение, поиск и систематизация, защита информации. Дискретная форма представления информации. Единицы измерения информации, объем информации, алгоритм определения количества информации в сообщении.

Процесс передачи информации. Схема передачи информации: источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства.

Знаковые системы. Способы кодирования информации. Преобразование текстовой, графической и звуковой информации из аналоговой формы в дискретную (цифровую) и обратно. Искажение информации при передаче по каналам связи. Пропускная способность и помехозащищенность канала связи. Способы защиты информации, передаваемой по каналам связи.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Свойства систем. Классификация систем. Информационное взаимодействие в системе, управление. Управление в повседневной деятельности человека. Анализ и описание системы (объекта) с целью построения схемы управления; системы автоматического управления; задача выбора оптимальной модели управления; математические и компьютерные моделирование систем управления.

Модель. Классификация моделей. Моделирование. Проектирование информационной модели реального объекта, процесса и системы, соответствие описания объекту (процессу) и целям моделирования. Этапы компьютерного моделирования. Фотографии, карты, чертежи, схемы, графы, таблицы, графики, формулы как компьютерно-математические модели.

Компьютерно-математические модели, их использование для описания объектов и процессов живой и неживой природы. Модели информационных процессов в технических, биологических и социальных системах. Моделирование, прогнозирование и проектирование в человеческой деятельности.

Математические основы информатики

Системы счисления. Представление чисел в компьютере. Краткая и развернутая

форма записи чисел в позиционных системах счисления. Триады восьмеричной системы счисления. Тетрады шестнадцатеричной системы счисления. Алгоритм перевода из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную системы и обратно.

Логические операции, правила построения и семантика. Примеры записи высказываний на логическом языке. Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма. Логические функции и базовые логические элементы. Построение схем из базовых логических элементов.

Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы). Выигрышные стратегии. Использование законов логики и теории кодирования для решения олимпиадных задач.

Алгоритмизация и основы программирования

Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями Робот, как формальный исполнитель. Среда исполнителя и режим работы.

Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритма. Базовые алгоритмические конструкции. Обзор языков программирования.

Структурное программирование. Интерфейс выбранного языка структурного программирования. Типы и структуры данных. Операции с ними. Приоритет выполнения операций.

Синтаксис и семантика выбранного языка программирования. Переменные и их описание. Запись основных алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования. Вспомогательные алгоритмы и программы. Процедуры (подпрограммы) и библиотеки подпрограмм.

Метод последовательной детализации. Этапы решения задач на компьютере. Решение типовых задач. Проверка работоспособности программы с использованием трассировочных таблиц. Массивы. Алгоритм обработки массива. Решение типовых задач на обработку массива. Рекурсивный алгоритм и алгоритм сортировки.

Решение задач из различных предметных областей с использованием выбранного языка программирования.

Объектно-ориентированное программирование. Интерфейс среды программирования. Элементы управления. Переменные и их типы. Область действия переменных (локальная, глобальная). Процедуры и функции. Итерация и рекурсия. Графика в выбранном объектно-ориентированном языке программирования. Чтение и запись данных в файл. Массивы: заполнение массивов, поиск элемента в массивах, сортировка числовых и строковых массивов. Модульный (компонентный) принцип построения решений и проектов.

Разработка программ, использующих процедуры и функции, при решении учебных и проектных задач средней сложности. Применять выбранный язык программирования для решения задач из выбранной области деятельности.

Аппаратное и программное обеспечение компьютера

Персональный компьютер. Техника безопасности и правила работы на компьютере. Принципы построения и архитектура персонального компьютера. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Классификация программного обеспечения, операционные системы. Архитектура современных компьютеров; выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Программные и аппаратные средства современных цифровых устройств обработки информации. Определять принципы построения и

функционирования операционных систем. Установка и деинсталляция программных средств необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации. Подбор современных операционных сред и ИКТ для решения прикладных учебных задач и задач по выбранной специализации.

Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Программное обеспечение мобильных устройств.

Автоматизированное рабочее место обучающегося в соответствии с целями его использования. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Программные и технические средства ИКТ, характерные для выбранной области деятельности. Профилактика работы оборудования.

Технологии создания и преобразования текстовой информации

Алгоритм работы с текстовыми редакторами. Создание текстового документа. Использование средств редактирования математических текстов и графических объектов. Вставка номера страницы, таблицы и иллюстрации. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Вставка сносок и ссылок, режим структуры документа, создание гипертекстового документа.

Компьютерная верстка текста. Макросы. Средства автопоиска и автозамены. Использование систем проверки орфографии и грамматики.

Технология табличных вычислений

Ввод и редактирование данных. Автозаполнение. Форматирование ячеек. Примечание к ячейкам. Функции и вложенные функции. Виды ссылок в формулах. Решение задач из различных предметных областей. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Визуализация данных. Математическое моделирование процессов из различных предметных областей, использование инструментов решения экономических, статистических и расчетно-графических задач. Использование мобильных устройств при работе с электронными таблицами, обработка числовой информации мобильными интернет-приложениями.

Технология сбора, хранения и поиска информации

Понятие и назначение базы данных (БД). Классификация БД. Типы отношений, реализуемых в БД. Системы управления БД (СУБД). Объекты БД:

- Таблица данных (Запись и поле. Ключевое поле. Схемы данных. Конструктор. Типы данных в режиме Конструктора. Форматы и маски ввода данных. Экспорт и импорт данных).
- Запрос (Типы запросов. Параметры и диапазон поиска. Сортировка. Фильтрация. Вычисляемые. Редактирование записей в БД).
- Формы (Способы разработки форм. Заполнение таблицы с помощью разработанной формы. Элементы управления. Кнопочная форма)
- Отчет (Способы создания отчета. Элементы управления. Экспорт и импорт данных)

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач. Обработка больших массивов информации интернет-приложениями, работа с базами данных на мобильных устройствах.

Представление о поисковых системах в компьютерных сетях, библиотечных

информационных системах. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов) для работы с образовательными порталами и электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей.

Применять правила цитирования источников информации при подготовке отчетов.

Средства и технологии обработки изображения и звука

Представление о системах автоматизированного проектирования конструкторских работ, средах компьютерного дизайна и мультимедийных средах. Форматы графических и звуковых объектов. Ввод и обработка графических объектов. Ввод и обработка звуковых объектов.

Использование инструментов специального программного обеспечения и цифрового оборудования.

Создание графических комплексных объектов для различных предметных областей: цветовые модели, работа со слоями, преобразования, коррекция изображения, эффекты, создание и преобразование текстовых объектов, конструирование.

Создание и преобразование звуковых и аудио-визуальных объектов. Создание презентаций, выполнение учебных творческих и конструкторских работ.

Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений. технология работы с изображениями и звуком на мобильных устройствах. Использование геоинформационных систем в исследовании экологических и климатических процессов, городского и сельского хозяйства.

Компьютерные телекоммуникации

Компьютерные сети. Принципы построения и архитектура компьютерных сетей. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Принципы межсетевое взаимодействия. Сетевые операционные системы. Средства сети Интернет.

Интернет. Система доменных имен. Сервисы Интернета. Технология WWW. Методика разработки личного информационного пространства. Разработка интернет-приложений. Информационные пространства коллективного взаимодействия. Облачные сервисы. Поиск информации в сети Интернет. Алгоритм построения запросов.

Социальная информатика

Стандарты в сфере информатики и ИКТ. Роль информации в современном обществе и его структурах: экономической, социальной, культурной, образовательной. Информационные ресурсы и каналы государства, общества, организации, их структура. Образовательные информационные ресурсы.

Государственные электронные сервисы и услуги. Технологии Web 3.0. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы. Информационная культуры. Правила. Сетевой этикет.

Экономика информационной сферы. Стоимостные характеристики информационной деятельности.

Информационная безопасность

Информационная безопасность в системе национальной безопасности РФ. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Правовое обеспечение информационной безопасности РФ. Международное право в области информационной безопасности.

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах, компьютерных сетях и компьютерах.

Тенденции развития средств ИКТ

Тенденции развития информационных технологий (Ограничения на количество и тип используемой информации физическим лицом в компьютерных сетях. Искусственный интеллект – языки программирования высокого уровня). Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Системообразующая роль информатики при формировании у обучающихся современной картины мира.

Панельные компьютеры. Промышленные компьютеры. Роботизированные производства, аддитивные технологии (3D-принтеры). Суперкомпьютеры. Параллельное программирование.

5. Тематическое планирование

Базовый уровень

10 класс

Тема	Всего часов	Теория	Практика
1. Введение. Структура информатики	1	1	
Информация	11		
2. Информация. Представление информации	3	2	1
3. Измерение информации	3	2	1
4. Представление чисел в компьютере	2	1	1
5. Представление текста, изображения и звука в компьютере	3	1,5	1,5
Информационные процессы	5		
6. Хранение и передача информации	1	1	
7. Обработка информации и алгоритмы	1	Самостоятельно	1
8. Автоматическая обработка информации	2	1	1
9. Информационные процессы в компьютере	1	1	
Проект для самостоятельного выполнения			

Проект для самостоятельного выполнения			
Программирование	17		
10. Алгоритмы, структура алгоритмов, структурное программирование	1	1	
11. Программирование линейных алгоритмов	2	1	1
12. Логические величины и выражения, программирование ветвлений	3	1	2
13. Программирование циклов	3	1	2
14. Подпрограммы	2	1	1
15. Работа с массивами	4	2	2
16. Работа с символьной информацией	2	1	1
Всего:	34 часа		

11 класс

Тема	Всего часов	Теория	Практика
Информационные системы и базы данных	10		
1. Системный анализ	3	1	2
2. Базы данных	7	3	4

Проект для самостоятельного выполнения			
Проект для самостоятельного выполнения			
Интернет	10		
3. Организация и услуги Интернета	5	2	3
4. Основы сайтостроения	5	2	3
Проект для самостоятельного выполнения			
Информационное моделирование	12		
5. Компьютерное информационное моделирование	1	1	
6. Моделирование зависимостей между величинами	2	1	1
7. Модели статистического прогнозирования	3	1	2
8. Моделирование корреляционных зависимостей	3	1	2
9. Модели оптимального планирования	3	1	2
Проект для самостоятельного выполнения			
Проект для самостоятельного			

выполнения			
Проект для самостоятельного выполнения			
Социальная информатика	2		
10. Информационное общество	1	1	
11. Информационное право и безопасность	1	1	
Всего:	34 часа		

Углубленный уровень**10 класс**

Глава	Тема	Учебные часы
1. Теоретические основы информатики	1. Информатика и информация	2
	2. Измерение информации	6
	3. Системы счисления	10
	4. Кодирование	12
	5. Информационные процессы	6
	6. Логические основы обработки информации	18
	7. Алгоритмы обработки информации	16
	Всего по главе 1:	70
2. Методы программирования	8. Эволюция программирования	2
	9. Структурное программирование	48
	10. Рекурсивные методы программирования	5
	11. Объектно-ориентированное программирование	10
	Всего по главе 2:	65
	Всего по курсу:	135
Резерв:	1	
Итого:	136	

Глава	Тема	Учебные часы
1. Компьютер	1. Логические основы ЭВМ	4
	2. История вычислительной техники	2
	3. Обработка чисел в компьютере	4
	4. Персональный компьютер и его устройство	3
	5. Программное обеспечение ПК	2
	Всего по главе 1:	15
2. Информационные системы	6. Основы системного подхода	6
	7. Реляционные базы данных	10
	Всего по главе 2:	16
3. Информационные технологии	8. Технологии обработки текстов	8
	9. Технологии обработки изображения и звука	13
	10. Технологии табличных вычислений	14
	Всего по главе 3:	35
4. Компьютерные телекоммуникации	11. Организация локальных компьютерных сетей	3
	12. Глобальные компьютерные сети	6
	13. Основы сайтостроения	7
	Всего по главе 4:	16
5. Компьютерное	14. Методика	2

моделирование	математического моделирования на компьютере	
	15. Моделирование движения в поле силы тяжести	16
	16. Моделирование распределения температуры	12
	17. Компьютерное моделирование в экономике и экологии	13
	18. Имитационное моделирование	6
	Всего по главе 5:	49
6. Информационная деятельность человека	19. Основы социальной информатики	1
	20. Среда информационной деятельности человека	1
	21. Примеры внедрения информатизации в деловую сферу	1
	Всего по главе 6:	3
	Всего по курсу:	134
	Резерв:	2
	Итого:	136

6. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

УМК базовый уровень:

- Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю.
Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014;
- Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю.
Информатика. Базовый уровень: учебник для 11 класса – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014.

УМК углубленный уровень:

- Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В.
Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса. в 2 ч. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014.
- Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В.
Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса. в 2 ч. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014.
- Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В.
Информатика. Углубленный уровень: практикум для 10-11 классов: в 2 ч. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013.
- ФЦИОР <http://fcior.edu.ru>

Кабинет информатики

1. Компьютеры – 15 шт. - моноблоки Lenovo, CPU 3.9 GHz (Pentium), ОЗУ 4 Gb
2. Интерактивная доска IQ Board
3. Мультимедийный проектор HITACHI
4. МФУ LaserJet M1132 MFP
5. Наушники и микрофон SVEN AP-870
6. Принтеры (черно-белый/цветной) HP LaserJet 1200, HP Color LaserJet CP1515n
7. Акустические колонки в составе рабочего места преподавателя SVEN
8. Оборудование, обеспечивающее подключение к сети Интернет.