ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
**Забайкальский институт железнодорожного транспорта**
- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ЗабИЖТ ИрГУПС)

Принято
Педагогическим советом Лицея
Протокол от 10 мая 2022 № 5

УТВЕРЖДАЮ
Директор
А.А. Ерёменко
Приказ от 25.06.22 №136

# РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «**Информатика»**
для 10-11 класса
УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ

ЧИТА 2022

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Программа учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с: требованиями ФГОС СОО, требованиями к результатам освоения основной образовательной программы. В ней соблюдается преемственность с ФГОС ООО и учитываются межпредметные связи.

Цель изучения учебного предмета «Информатика» на углубленном уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

Рабочая программа по учебному предмету «Информатика» (углубленный уровень) для 10-11 классов разработана в соответствии с:

– Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утверждённым приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413;

– приказом от 31.12.2015 № 1578 «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413»;

– Основной образовательной программы среднего общего образования Лицея;

– Положением о рабочей программе по учебным предметам, курсам, курсам внеурочной деятельности в Лицее ЗабИЖТ;

– основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для среднего общего образования;

– требованиями государственного образовательного стандарта среднего общего образования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования;

– требованиями к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов Федерального компонента государственных стандартов образования;

– требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным);

– примерной программой по информатике среднего общего образования;

– примерной рабочей программой И.Г. Семакина, Информатика 10-11 класс, углубленный уровень, М.,БИНОМ Лаборатория знаний, 2016;

– федеральным перечнем учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;

– УМК Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика 10, 11 класс (углубленный уровень), М.БИНОМ Лаборатория знаний, 2016: учебник (в 2 частях), практикум (в 2 частях);

– Сайтом методической поддержки (авторская мастерская Семакин И.Г. и др.) – https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/2/;

– учебным планом Лицея.

## 1 Раздел «Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса»

Рабочая программа по предмету Информатика построена и реализуется в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО).

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

**Планируемые результаты освоения курса (личностные, метапредметные, предметные)**

**Личностные результаты:**

1) сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уверенности в его великом будущем;
2) сформированность гражданской позиции выпускника как сознательного, активного и ответственного члена российского общества, уважающего закон и правопорядок, осознающего и принимающего свою ответственность за благосостояние общества, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
3) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире - 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;
4) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
5) сформированность толерантного сознания и поведения личности в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
6) сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми старшего и 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 зашиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у детей;

4) сформированность нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

5) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности - данное качество формируется в процессе развития навыков самостоятельной учебной и учебно-исследовательской работы учеников. Выполнение проектных заданий требует от ученика проявления самостоятельности в изучении нового материала, в поиске информации в различных источниках. Такая деятельность раскрывает перед учениками возможные перспективы в изучении предмета, в дальнейшей профориентации в этом направлении. В содержании многих разделов учебников рассказывается об использовании информатики и ИКТ в различных профессиональных областях и перспективы их развития;

6) сформированность эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

7) сформированность бережного, ответственного и компетентного отношения к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь - все 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;

8) сформированность осознанного выбора будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

**<u>Метапредметные результаты:</u>**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.

Данная компетенция формируется при изучении информатики в нескольких аспектах, таких как:

– учебно-проектная деятельность: планирование целей и процесса выполнения проекта и самоконтроль за результатами работы;

– изучение основ 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 других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

Формированию данной компетенции способствуют следующие аспекты методической системы курса:

– формулировка многих вопросов и заданий к теоретическим разделам курса стимулирует к дискуссионной форме обсуждения и принятия согласованных решений;

– ряд проектных заданий предусматривает коллективное выполнение, требующее от учеников умения взаимодействовать; зашита работы предполагает коллективное обсуждение ее результатов.

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;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, 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.

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) 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.

Регулятивные универсальные учебные действия:

Выпускник научится:

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия:

Выпускник научится:

– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

– менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

Выпускник научится:

– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**Предметные результаты:**

"Информатика" (углубленный уровень) - требования к предметным результатам освоения углубленного курса информатики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

2) овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

3) владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

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;

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;

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;

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;

8) владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

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;

10) сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие

опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

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

**Выпускник на углубленном уровне научится:**

– кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;

– строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);

– строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;

– строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;

– записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;

– записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;

– описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;

– формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;

– понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;

– анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;

– создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов

чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;

– применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;

– создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;

– применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;

– использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;

– использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;

– применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;

– выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;

– выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;

– инсталлировать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;

– пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;

– разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;

– понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;

– понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;

– владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;

– использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;

– использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;

– владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;

– использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;

– организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);

– понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;

– представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);

– применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);

– проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

**Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

– –применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);

– –использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;

– –использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;

– –приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;

– –использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;

– –использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;

– –создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;

– –использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;

– –осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;

– –проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натурных и компьютерных экспериментов;

– –использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;

– –использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;

– –создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

Данная программа составлена с учётом индивидуальных особенностей обучающихся 10 -11 классов и специфики классного коллектива:

– учетом индивидуальных интеллектуальных различий учащихся в образовательном процессе через сочетания типологически ориентированных форм представления содержания учебных материалов во всех компонентах УМК;

– оптимальным сочетанием вербального (словесно-семантического), образного (визуально-пространственного) и формального (символического) способов изложения учебных материалов без нарушения единства и целостности представления учебной темы;

– учетом разнообразия познавательных стилей учащихся через обеспечение необходимым учебным материалом всех возможных видов учебной деятельности.

Кроме того, соответствие возрастным особенностям учащихся достигалось через развитие операционно-деятельностного компонента учебников, включающих в себя задания, формирующие исследовательские и проектные умения. Так, в частности, осуществляется формирование и развитие умений:

– наблюдать и описывать объекты;

– анализировать данные об объектах (предметах, процессах и явлениях);

– выделять свойства объектов;

– обобщать необходимые данные;

– формулировать проблему;

– выдвигать и проверять гипотезу;

– синтезировать получаемые знания в форме математических и информационных моделей;

– самостоятельно осуществлять планирование и прогнозирование своих практических действий и др.

В работе с детьми будет применяться индивидуальный подход как при отборе учебного содержания, адаптируя его к интеллектуальным особенностям детей, так и при выборе форм и методов его освоения, которые должны соответствовать их личностных и индивидуальным особенностям. Чтобы включить учащихся класса в

работу на уроке, будут использованы нетрадиционные формы организации их деятельности. Частые смены видов работы также будут способствовать повышению эффективности учебного процесса.

## 2 Раздел «Содержание учебного предмета Информатика»

### 10 класс

**Раздел 1. Введение.**

Введение в предмет. Предмет изучения информатики. Структура предметной области информатика. Инструктаж по охране труда. Входной мониторинг.

**Раздел 2. Теоретические основы информатики.**

Различные подходы к определению количества информации. Вероятность и информация. Философские проблемы понятия информации. Теория информации. Методы измерения информации. Системы счисления. Позиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую, в том числе перевод дробных чисел. Смешанные системы счисления. Арифметика в позиционных системах счисления. Кодирование информации (текст, звук, изображение). Информация и сигналы. Кодирование текста, изображений и звука. Сжатие двоичного кода. Информационные процессы. Хранение, передача информации. Коррекция ошибок при передаче информации. Обработка информации. Логические основы обработки информации. Логика как наука. Формы мышления. Понятия. Отношение между понятиями. Суждение (высказывание). Умозаключение (вывод). Алгебра логики. Логические величины. Логические операции, формулы, схемы. Таблица истинности. Логические выражения. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Методы решения логических задач. Алгоритмы обработки информации. Определение, свойства и описание алгоритмов. Машина Поста, Тьюринга. Этапы алгоритмического решения задач.

**Раздел 3. Компьютер**

Логические основы ЭВМ. Логические элементы и переключательные схемы. Логические схемы элементов компьютера. История развития вычислительной техники. Эволюция устройства ЭВМ. Смена поколений ЭВМ. Обработка чисел в компьютере. Представление и обработка целых и вещественных чисел. Персональный компьютер и его устройство. История и архитектура ПК. Процессор, системная плата, внутренняя память. Внешние устройства ПК Программное обеспечение ПК. Классификация ПО. Операционные системы.

**Раздел 4. Информационные технологии**

Технологии обработки текстов. Текстовые редакторы и процессоры. Специальные тексты. Издательские системы. Технологии обработки изображения и звука. Графические технологии. Трехмерная графика. Технологии обработки видео и звука; мультимедиа. Мультимедийные презентации. Технологии табличных вычислений. Электронная таблица: структура, данные, функции, передача данных между листами. Деловая графика. Фильтрация данных. Задачи на поиск решения и подбор параметров.

**Раздел 5. Компьютерные телекоммуникации**

Организация локальных компьютерных сетей. Назначение и состав ЛКС. Технические и программные ресурсы Интернета. Пакетная технология передачи информации. Принцип работы сети. Классы и топологи ЛКС. Глобальные компьютерные сети. История и классификация ГКС. Структура Интернета.

Основные услуги Интернета. Коммуникационные, информационные службы Интернета. Основные понятия World Wide Web: Web – страница, Web – сервер, гиперссылка, протокол, Web – сайт, Web – браузер. Работа с браузером. Поисковая служба Интернета: поисковые каталоги, поисковые указатели. Поиск информации в WWW. Основы сайтостроения. Способы создания сайтов. Основы HTML. Оформление и разработка сайта. Создание гиперссылок и таблиц

**Раздел 6. Повторение и систематизация материала 10 класса**

Повторение. Теоретические основы информатики. Компьютер. Информационные технологии. Компьютерные телекоммуникации.

**11 класс**

**Раздел 1. Информационные системы**

Понятие системы, информационной системы, базы данных (БД). Основные понятия БД: запись, поле, типы полей, первичный ключ. Системы управления БД и принципы работы с ними. Просмотр и редактирование БД. Проектирование и создание реляционной БД.

Условия поиска информации, простые и сложные логические выражения. Логические операции. Поиск, удаление и сортировка записей.

Понятие геоинформационной системы.

Практика на компьютере: работа с готовой базой данных: открытие, просмотр, простейшие приемы поиска и сортировки; создание базы данных; формирование запросов на поиск с простыми и составными условиями; сортировка таблицы по одному и нескольким ключам; создание многотабличной базы данных; ввод, удаление и добавление записей. Знакомство с одной из доступных геоинформационных систем (например, картой города в Интернете).

**Раздел 2. Методы программирования**

Введение в структурное программирование**.** Паскаль (Питон) – язык структурного программирования. Операции, функции, выражения. Оператор присваивания. Ввод данных. Структуры алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции**.** Ветвления. Циклы. Массивы. Символьный тип данных**.** Рекурсивные методы программирования**.** Объектно-ориентированное программирование (ООП). Базовые понятия ООП. Система программирования Delphi. Этапы программирования на Delphi. Структура программы на языке Паскаль. Представление данных в программе. Правила записи основных операторов: присваивания, ввода, вывода, ветвления, циклов. Структурированный тип данных – массив, строка, множество. Способы описания и обработки массивов, строк. Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Этапы решения задачи с использованием программирования: постановка задачи, формализация, алгоритмизация, кодирование, отладка, тестирование. Метод пошаговой детализации. Объектно-ориентированное программирование

Практика на компьютере: знакомство с системой программирования на языке Паскаль; ввод, трансляция и исполнение данной программы; разработка и исполнение линейных, ветвящихся и циклических программ; программирование обработки массивов.

**Раздел 3. Компьютерное моделирование**

Разновидности моделирования. Математическое моделирование. Математическое моделирование на компьютере. Математическая модель свободного падения тела. Свободное падение с учетом сопротивления среды. Компьютерное моделирование свободного падения. Математическая модель задачи баллистики. Моделирование распределения температуры. Задача теплопроводности. Программирование решения задач теплопроводности. Компьютерное моделирование в экономике и экологии. Транспортная задача. Задачи теории игр. Имитационное моделирование. Методика имитационного моделирования. Генерация случайных чисел с заданным законом распределения.

Понятие модели; модели натурные и информационные. Назначение и свойства моделей. Виды информационных моделей: вербальные, графические, математические, имитационные. Табличная организация информации. Математические модели. Области применения компьютерного моделирования (моделирование физических процессов, моделирование в экономике, моделирование в биологии и т.д.). Имитационное моделирование.

Практика на компьютере: работа с демонстрационными примерами компьютерных информационных моделей, реализация математических моделей в электронных таблицах, программирование математических моделей.

**Раздел 4. Информационная деятельность человека**

Основы социальной информатики. Среда информационной деятельности человека. Примеры внедрения информатизации в деловую сферу. Информационные революции. Информационное общество. Изменение структуры экономики и структуры труда. Преодоление информационного кризиса. Свобода доступа к информации и свобода ее распределения. Информационная культура. Опасности информационного общества. Особенности формирования информационного общества России. Проблема информационной безопасности личности, общества и государства. Правовое регулирование проблем, связанных с информацией и компьютерами.

**Раздел 5. Повторение и систематизация материала 11 класса**

Повторение. Подготовка к единому государственному экзамену.

**3 раздел «Тематический план»**

Тематическое планирование по Информатике 10 класс.
Тематическое планирование программы рассчитано на 140 часов в год, 4 часа в неделю, что соответствует учебному плану Лицея.

| № урока | Наименование раздела, темы | Часы учебного времени |
|---|---|---|
| | **Раздел 1. Введение** | **1** |
| 1 | Введение в предмет. Инструктаж по охране труда. Входной мониторинг | 1 |
| | **Раздел 2. Теоретические основы информатики** | **71** |
| 2 | Информация и информатика | 1 |
| 3-10 | Измерение информации | 8 |
| 11-22 | Системы счисления | 12 |
| 23-34 | Кодирование | 12 |
| 36-40 | Информационные процессы | 6 |
| 41-58 | Логические основы обработки информации | 18 |
| 59-72 | Алгоритмы обработки информации | 14 |
| | **Раздел 3. Компьютер** | **15** |
| 73-76 | Логические основы ЭВМ | 4 |
| 77-78 | История вычислительной техники | 2 |
| 79-82 | Обработка чисел в компьютере | 4 |
| 83-85 | Персональный компьютер и его устройство | 3 |
| 86-87 | Программное обеспечение ПК | 2 |
| | **Раздел 4. Информационные технологии** | **30** |
| 88-95 | Технологии обработки текстов | 8 |
| 96-105 | Технологии обработки изображения и звука | 10 |
| 106-117 | Технологии табличных вычислений | 12 |
| | **Раздел 5. Компьютерные телекоммуникации** | **18** |
| 118-120 | Организация локальных компьютерных сетей | 3 |
| 121-125 | Глобальные компьютерные сети | 5 |
| 126-135 | Основы сайтостроения | 10 |
| | **Раздел 6. Повторение и систематизация материала 10 класса** | **5** |
| 136-140 | Повторение. Итоговый контроль. Подготовка к переводному экзамену | 3 |
| | Итого | **140** |

Тематическое планирование по Информатике 11 класс.
Тематическое планирование программы рассчитано на 136 часов в год, 4 часа в неделю, что соответствует учебному плану Лицея.

| № урока | Наименование раздела, темы | Часы учебного времени |
|---|---|---|
| | **Информационные системы** | **16** |
| 1-3 | Понятие системы. Модели систем | 3 |
| 4-6 | Информационные системы | 3 |
| 7-16 | Базы данных СУБД Access | 10 |
| | **Методы программирования** | **65** |
| 17-23 | Введение в структурное программирование | 7 |
| 24-37 | Основные алгоритмические конструкции | 14 |
| 38-51 | Массивы | 14 |
| 52-64 | Символьный тип данных | 13 |
| № урока | Наименование раздела, темы | Часы учебного времени |
| 65-69 | Рекурсивные методы программирования | 5 |
| 70-81 | Объектно-ориентированное программирование | 12 |
| | **Компьютерное моделирование** | **41** |
| 82-83 | Математическое моделирование | 2 |
| 84-93 | Моделирование движения в поле силы тяжести | 10 |
| 94-105 | Моделирование распределения температуры | 12 |
| 106-114 | Компьютерное моделирование в экономике и экологии | 9 |
| 115-122 | Имитационное моделирование | 8 |
| | **Информационная деятельность человека** | **6** |
| 123-124 | Основы социальной информатики | 2 |
| 125-126 | Среда информационной деятельности человека. Примеры внедрения информатизации в деловую сферу | 2 |
| 127-128 | Итоговое занятие | 2 |
| | **Раздел 6. Повторение и систематизация материала 11 класса** | **8** |
| 129-136 | Повторение. Итоговый контроль. Подготовка к единому государственному экзамену | 8 |
| | **Итого** | **136** |

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ по (*предмету)***

Учитель_____
(ФИО учителя)

| № п/п | Дата изменения | Причина изменения | Суть изменения | Корректирующие действия |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |