



**Общеобразовательная автономная  
некоммерческая организация «ЛИДЕРЫ»  
ОАНО «ЛИДЕРЫ»**



УТВЕРЖДАЮ:

Директор  
Иванова А.А.

Приказ № 009 от 09. 20 10 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по информатике  
11 класс  
(ФГОС СОО)

Составитель: Коваленко А.Д.,  
учитель информатики  
первой квалификационной категории

2020 -2021 уч.гг.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике для 11 класса составлена в соответствии со следующим нормативно-правовым обеспечением:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.05.2012г. №413 с изменениями и дополнениями;
  - Основная образовательная программа основного общего образования ОАНО «Лидеры» филиал «Образовательный центр Суббота»
  - Учебный план ОАНО «Лидеры» филиал «Образовательный центр Суббота»;
  - Приказ Министерства образования РФ «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных к использованию в образовательном процессе) в общеобразовательных учреждениях, имеющих государственную аккредитацию на 2020-2021 учебный год».
  - «Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) ОАНО «Лидеры» филиал «Образовательный центр Суббота»;
  - Рабочая программа реализуется через УМК И.Г. Семакин, Л.А. Залогова:
    1. Авторской программы «Информатика и ИКТ» И. Г. Семакин, Е.К Хеннер.
    2. Программа по информатике 10-11 классы / [И.Г. Семакин, М.С.Цветкова]. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. - 181 с.
    3. Учебник «Информатика» 11 класс [Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю], – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, - 2019.
- В соответствии с ООП СОО, учебным планом филиала «Образовательный центр «Суббота» и триместровой системой обучения, на реализацию программы отводится **1 час в неделю, 34 часа в год.**

## Раздел 1. Планируемые результаты изучения предмета информатики

Цели изучения общеобразовательного предмета «Информатика» направлены на достижение образовательных результатов, которые структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности. Результаты включают в себя личностные, метапредметные и предметные. Личностные и метапредметные результаты являются едиными для базового и профильного уровней.

### **Личностные:**

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 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;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.
- владение навыками анализа и критичной оценки получаемой информации с позиций ее свойств, практической и личной значимости, развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- оценка окружающей информационной среды и формулирование предложений по ее улучшению;
- организация индивидуальной информационной среды, в том числе с помощью типовых программных средств;
- использование обучающих, тестирующих программы и программы-тренажеры для повышения своего образовательного уровня и подготовке к продолжению обучения.

### **Метапредметные:**

- 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;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 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.
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

- владение основными общеучебными умениями информационного характера: анализа ситуации, планирования деятельности, обобщения и сравнения данных и др.;

- получение опыта использования методов и средств информатики: моделирования; формализации структурирования информации; компьютерного эксперимента при исследовании различных объектов, явлений и процессов;

- умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность;

- владение навыками работы с основными, широко распространенными средствами информационных и коммуникационных технологий;

- умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта.

### **Предметные:**

#### **В сфере познавательной деятельности:**

- освоение основных понятий и методов информатики;
- умение интерпретировать сообщение с позиций их смысла, синтаксиса, ценности;
- умение выделять информационные системы и модели в естественнонаучной, социальной и технической областях;
- умение анализировать информационные модели с точки зрения их адекватности объекту и целям моделирования, исследовать модели с целью получения новой информации об объекте;
- владеть навыками качественной и количественной характеристики информационной модели;
- приобретения навыков оценки основных мировоззренческих моделей;
- умение проводить компьютерный эксперимент для изучения построенных моделей и интерпретировать их результаты;
- умение определять цели системного анализа;
- умение анализировать информационные системы разной природы, выделять в них системообразующие и системоразрушающие факторы;
- умение выделять воздействие внешней среды на систему и анализировать реакцию системы на воздействие извне;
- умение планировать действия, необходимые для достижения заданной цели;
- умение измерять количество информации разными методами;
- умение выбирать показатели и формировать критерии оценки, осуществлять оценку моделей;
- умение строить алгоритм решения поставленной задачи оценивать его сложность и эффективность;
- умение приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- умение анализировать разные способы записи алгоритмов;

- умение реализовывать алгоритмы с помощью программ и программных средств;
- умение ставить вычислительные эксперименты при использовании информационных моделей в процессе решения задач;
- умение сопоставлять математические модели задачи и их компьютерные аналогии.

#### **В сфере ценностно-ориентационной деятельности:**

• приобретение навыков информационной деятельности, осуществляемые в соответствии с правами и ответственностью гражданина;

• развитие уважения к правам других людей и умение отстаивать свои права в вопросах информационной безопасности личности;

• готовность к работе о сохранении и преумножении общественных информационных ресурсов; готовность и способность нести личную ответственность за достоверность распространяемой информации;

• умение оценивать информацию, умение отличать корректную аргументацию от некорректной;

• осознание проблем, возникающих при развитии информационной цивилизации, и возможных путей их разрешения;

• приобретение опыта выявления социальных информационных технологий со скрытыми целями.;

• осознание того, что информация есть стратегический ресурс государства;

• умение применять информационный подход к оценке исторических событий;

• умение анализировать причины и последствия основных информационных революций;

• умение оценивать влияние уровня развития информационной культуры на социально-экономическое развитие общества;

• осознание того, что право на информацию, есть необходимое условие информационной свободы личности;

• осознание глобальной опасности технократизма;

• приобретение опыта анализа правовых документов, посвящённых защите информационных интересов личности и общества;

• умение выявлять причины информационного неравенства и находить способы его преодоления;

• знакомство с методами ведения информационных войн.

#### **В сфере коммуникативной деятельности:**

• осознание коммуникации как информационного процесса, роли языков, а том числе формальных, в организации коммуникативных процессов;

• приобретение опыта планирования учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;

• осознание основных психологических особенностей восприятия информации человеком;

• овладение навыками использования средств ИКТ при подготовке своих выступлений с учётом передаваемого содержания;

• умение контролировать, корректировать, оценивать действия партнёра по коммуникативной деятельности;

• использование явления информационного резонанса в процессе организации коммуникативной деятельности;

• соблюдение норм этикета, российских и международных законов при передаче информации по телекоммуникационным каналам

### **В сфере трудовой деятельности:**

- умение выделять общее и особенное в материальных и информационных технологиях, выявлять основные этапы, операции и элементарные действия в изучаемых технологиях;
- умение оценивать класс задач, которые могут быть решены с использованием конкретного технического устройства в зависимости от его основных характеристик;
- умение использовать информационное воздействие как метод управления;
- умение выявлять каналы прямой и обратной связи;
- использование стереотипов при решении типовых задач;
- умение строить алгоритмы вычислительных и аналитических задачи реализовывать их с использованием ПК и прикладных программ;
- использование табличных процессоров для исследования моделей;
- получение опыта принятия управленческих решений на основе результатов компьютерных экспериментов.

### **В сфере эстетической деятельности:**

- знакомство с эстетически значимыми объектами, созданными с помощью ИКТ, и средствами их создания;
- приобретение опыта создания эстетически значимых объектов с помощью средств ИКТ;
- приобретение опыта в области компьютерного дизайна;
- получение опыта сравнения художественных произведений с помощью компьютера и традиционных средств.

### **В сфере охраны здоровья:**

- понимание особенности работы со средствами информатизации, их влияние на здоровье человека, владение профилактическими мерами при работе с этими средствами;
- соблюдении требований безопасности, гигиены и эргономики в работе с компьютером;
- умение преодолевать негативное воздействие средств информационных технологий на психику человека.

### **Информация и способы её представления**

#### **Выпускник научится:**

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

#### **• Выпускник получит возможность:**

- познакомиться с примерами использования формальных (математических) моделей, понять разницу между математической (формальной) моделью объекта и его натурной («вещественной») моделью, между математической (формальной) моделью объекта/явления и его словесным (литературным) описанием;

- узнать о том, что любые данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например 0 и 1;
- познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах;
- познакомиться с двоичной системой счисления;
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и наиболее употребительными современными кодами.

### **Основы алгоритмической культуры**

#### **Выпускник научится:**

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

#### **Выпускник получит возможность:**

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

### **Использование программных систем и сервисов**

#### **Выпускник научится:**

- базовым навыкам работы с компьютером;
- использовать базовый набор понятий, которые позволяют описывать работу основных типов программных средств и сервисов (файловые системы, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии);



- знаниям, умениям и навыкам, достаточным для работы на базовом уровне с различными программными системами и сервисами указанных типов; умению описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии.

**Выпускник получит возможность:**

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

**Работа в информационном пространстве**

**Выпускник научится:**

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

**Выпускник получит возможность:**

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

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 этими 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.

## Раздел 2. Содержание учебного курса

### **I. Информация. Информационные системы и базы данных – 9 часов**

Основные подходы к определению понятия «информация». Виды и свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению количества информации. Содержательный подход к измерению информации. Классификация информационных процессов. Кодирование информации. Языки кодирования. Формализованные и неформализованные языки. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.

Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы. Дискретные и непрерывные сигналы. Носители информации. Поиск и отбор информации. Методы поиска. Критерии отбора. Хранение информации; выбор способа хранения информации. Передача информации. Канал связи и его характеристики. Примеры передачи информации в социальных, биологических и технических системах. Обработка информации. Систематизация информации. Изменение формы представления информации. Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации. Возможность, преимущества и недостатки автоматизированной обработки данных. Хранение информации. Защита информации. Методы защиты. Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком. Управление системой как информационный процесс. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике. Организация личной информационной среды.

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

### **II. Информационные процессы. Интернет. – 10 часов**

Хранение информации. Передача информации. Модель передачи информации К. Шеннона. Пропускная способность канала и скорость передачи информации. Обработка информации. Виды обработки информации. Алгоритм, свойства алгоритма. Модели алгоритмических машин в теории алгоритмов. Автоматическая обработка информации. Свойства алгоритмической машины. Алгоритмическая машина Поста. Информационные процессы в компьютере. Архитектура компьютера. Эволюция поколений ЭВМ. Математические основы информатики. Тексты и кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Системы счисления. Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.

Информационные сервисы сети Интернет: электронная почта, телеконференции, Всемирная паутина, файловые архивы и т.д. Поисковые информационные системы. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска. Инструментальные средства создания Web-сайтов. Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии). Каналы связи и их основные характеристики. Помехи, шумы, искажение передаваемой информации. Избыточность информации как средство повышения надежности ее передачи. Использование кодов с обнаружением и исправлением ошибок. Возможности и преимущества сетевых технологий. Локальные сети. Топологии локальных сетей.

Глобальная сеть. Адресация в Интернете. Протоколы обмена. Протокол передачи данных TCP/IP. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.

### **III. Программирование обработки информации. Информационное моделирование. – 12 часов**

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Язык программирования. Основные правила процедурных языков программирования (Паскаль): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы. Использование массивов, выбор из них данных, нахождение суммы, минимального и максимального элемента, сортировка. Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – кодирование – отладка – тестирование.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Решение простейших логических уравнений.

Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.

Дискретные объекты. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. Бинарное дерево.

Алгоритмы и элементы программирования

Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы.

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Составление алгоритмов и их программная реализация

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных.

Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. Примеры задач:

– алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);

– алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;

– алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);

–алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.

Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).

Постановка задачи сортировки.

### **Анализ алгоритмов**

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.

### **Математическое моделирование**

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.

### **Использование программных систем и сервисов**

#### **Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.

Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.

### **Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. Оформление списка литературы.

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.

### **Работа с аудиовизуальными данными**

Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.

Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

### **Электронные (динамические) таблицы**

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).

### **Базы данных**

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.

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

### **Автоматизированное проектирование**

Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.

### **3D-моделирование**

Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры.

Аддитивные технологии (3D-принтеры).

### **Системы искусственного интеллекта и машинное обучение**

Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.

### **Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве**

#### **Компьютерные сети**

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

Аппаратные компоненты компьютерных сетей.

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.

#### **Деятельность в сети Интернет**

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

#### **Социальная информатика**

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.

Проблема подлинности полученной информации. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.

#### **IV. Социальная информатика -2 часа.**

Информационная цивилизация. Информационные ресурсы общества. Информационная культура. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека. Информационная безопасность. Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

### Раздел 3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема (раздел) программы	Количество часов	Количество практических работ
1	Информационные системы и базы данных	10	6
2	Интернет	10	6
3	Информационное моделирование	12	7
4	Социальная информатика	2	-
Итого:			34



### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Дата проведения		Примечание
		Плановая	Фактическая	
<b>Информационные системы и базы данных (10 ч.)</b>				
1.	Инструктаж по ТБ. Что такое система. Модели систем	04.09.2020		
	Пример структурной модели предметной области. Что такое информационная система. Подготовка к практической работе № 1 «Модели систем»	11.09.2020		
	Практическая работа № 1.1 «Модели систем»	18.09.2020		
2.	Базы данных – основа информационной системы. Проектирование многотабличной базы данных	25.09.2020		
	Создание базы данных. Запросы как приложения информационной системы	02.10.2020		
	Логические условия выбора данных	16.10.2020		
	Практическая работа № 1.3 «Знакомство с СУБД. Создание базы данных «Приемная комиссия»»	23.10.2020		
	Практическая работа № 1.4 «Расширение базы данных «Приемная комиссия». Работа с формой»	30.10.2020		
	Практическая работа № 1.6-1.7 «Реализация простых и сложных запросов в режиме дизайнера (конструктора запросов)»	06.11.2020		
	Практическая работа №1.8 «Создание отчета»	13.11.2020		
	Проект для самостоятельного выполнения №1. Практическая работа № 1.2 Проектные задания по системологии			
	Проект для самостоятельного выполнения №2. Практическая работа № 1.5 Проектные задания на самостоятельную разработку базы данных			
<p><b>Учащиеся должны знать:</b> основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема, основные свойства систем, что такое «системный подход» в науке и практике, модели систем: модель черного ящика, состава, структурная модель, использование графов для описания структур систем, что такое модель, основные типы информационных моделей, понятие моделирования, что такое база данных (БД), основные понятия реляционных БД, определение и назначение СУБД, этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД.</p> <p><b>Учащиеся должны уметь:</b> приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.), анализировать состав и структуру систем, различать связи материальные и информационные, использовать различные варианты представления информации, строить информационные табличные модели по словесным описаниям объектов и их свойств, строить графовые и табличные модели несложных</p>				

систем, уметь переходить от модели в форме графа к табличной модели, решать задачи с помощью моделирования, создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД, применять простейшие приемы работы с готовой базой данных.

**Интернет (10 ч.)**

3.	Организация глобальных сетей. Интернет как глобальная информационная система	27.11.2020		
	World Wide Web – Всемирная паутина	04.12.2020		
	Практическая работа № 2.1 «Интернет. Работа с электронной почтой и телеконференциями»	11.12.2020		
	Практическая работа № 2.2 «Интернет. Работа с браузером. Просмотр web-страниц». Практическая работа № 2.3 «Интернет. Сохранение загруженных web –страниц».	18.12.2020		
	Практическая работа № 2.4 «Интернет. Работа с поисковыми системами»	25.12.2020		
4.	Инструктаж по ТБ . Инструменты для разработки web-сайтов	15.01.2021		
	Создание сайта «Домашняя страница». Создание таблиц и списков на web-странице	22.01.2021		
	Практическая работа № 2.5 «Разработка сайта «Моя семья»»	29.01.2021		
	Практическая работа № 2.6 «Разработка сайта «Животный мир»»	05.02.2021		
	Практическая работа № 2.7 «Разработка сайта «Мое хобби (увлечение)»».	12.02.2021		
	Проект № 3 для самостоятельного выполнения Работа 2.8. «Проектные задания на разработку сайтов на свободную тему»			

Учащиеся должны знать: назначение коммуникационных служб Интернета, назначение информационных служб Интернета, что такое прикладные протоколы, основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер, технические средства локальных сетей HTTP-протокол, URL-адрес, что такое поисковый каталог: организация, назначение, что такое поисковый указатель: организация, назначение, поисковые системы, какие существуют средства для создания web-страниц, в чем состоит проектирование web-сайта, что значит опубликовать web-сайт.

Учащиеся должны уметь: пользоваться электронной почтой, создать несложный web-сайт с помощью редактора сайтов

Информационное моделирование (12ч.)					
5.	Компьютерное информационное моделирование	26.02.2021			
6.	Моделирование взаимосвязей между величинами	05.03.2021			
	Практическая работа № 3.1 «Получение регрессионных моделей»	12.03.2021			
7.	Модели статистического прогнозирования	19.03.2021			
	Практическая работа № 3.2 «Прогнозирование»	26.03.2021			
	Практическая работа № 3.2 «Прогнозирование» (Продолжение)	02.04.2021			
8.	Моделирование корреляционных зависимостей	16.04.2021			
	Практическая работа № 3.4 «Расчет корреляционных зависимостей»	23.04.2021			
	Практическая работа № 3.4 «Расчет корреляционных зависимостей» Вычисление коэффициента корреляционной зависимости между величинами	30.04.2021			
9.	Модели оптимального планирования	07.05.2021			
	Практическая работа № 3.6 «Решение задачи оптимального планирования»	14.05.2021			
	Практическая работа № 3.6 «Решение задачи оптимального планирования» (Продолжение)	21.05.2021			
	Проект № 4 для самостоятельного выполнения. Работа 3.3. Проектные задания на получение регрессионных зависимостей				
	Проект № 5 для самостоятельного выполнения. Работа 3.5. Проектные задания по теме «Корреляционные зависимости»				
	Проект № 6 для самостоятельного выполнения. Работа 3.7. Проектные задания по теме «Оптимальное планирование				
<p>Учащиеся должны знать: понятие модели, понятие информационной модели, - этапы построения компьютерной информационной модели, для решения каких практических задач используется статистика, что такое регрессионная модель, как происходит прогнозирование по регрессионной модели, - что такое корреляционная зависимость, что такое коэффициент корреляции, какие существуют возможности у табличного процессора для выполнения корреляционного анализа, - что такое оптимальное планирование, что такое ресурсы; как в модели описывается ограниченность ресурсов, что такое стратегическая цель планирования; какие условия для нее могут быть поставлены, в чем состоит задача линейного программирования для нахождения оптимального плана, какие существуют возможности у табличного процессора для решения задачи линейного программирования.</p> <p>Учащиеся должны уметь: определять тип модели, моделировать зависимости между величинами, - используя табличный процессор строить регрессионные модели заданных типов, осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной</p>					

модели, - вычислять коэффициент корреляционной зависимости между величинами с помощью табличного процессора (функция КОРРЕЛ в MS Excel), решать задачу оптимального планирования (линейного программирования) с небольшим количеством плановых показателей с помощью табличного процессора (Поиск решения в табличном процессоре)

**Социальная информатика (2 ч.)**

10.	Информационные ресурсы и информационное общество	28.05.2021		
11.	Правовое регулирование в информационной среде. Проблема информационной безопасности	04.06.2021		

Учащиеся должны знать: что такое информационные ресурсы общества, из чего складывается рынок информационных ресурсов, что относится к информационным услугам, в чем состоят основные черты информационного общества, причины информационного кризиса и пути его преодоления, какие изменения в быту, в сфере образования будут происходить с формированием информационного общества, основные законодательные акты в информационной сфере, суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации.

Учащиеся должны уметь: применять информационные ресурсы общества в практической жизни, соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности.

Пронумеровано, прошнуровано и скреплено

печатью И/Фед/заб/орг/Листов

«01» сентября 2011 г.

Директор филиала Иванова А.А.

