

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Тамбовской области**

**Администрация Токарёвского района**

**МБОУ Токаревская СОШ №1 Токар. р.**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ПГУ

Летуновская Л.Д.

Протокол № 1 от «29»  
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
УВР

Титова Т.В.

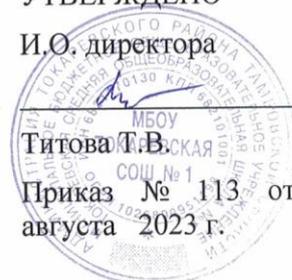
Протокол № 1 от «29»  
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.О. директора

Титова Т.В.

Приказ № 113 от «30»  
августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Информатика. Базовый уровень»**

для обучающихся 11 класса

**р.п. Токаревка 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Общие положения

Учебная программа разработана с учетом нормативно-правовой основы учебного плана по следующим нормативным документам:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 года №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (редакция Приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. N 1645; Приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. N 1578; Приказом Минобрнауки России от 29 июня 2017 г. N 613; Минпросвещения России от 24 сентября 2020 г. N 519);
- Письмо Минобрнауки России от 3 марта 2016 года № 08-334 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты начального общего, основного общего и среднего общего образования»
- Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. № 115 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования”
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 года №254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23 декабря 2020 года №766 «О внесении изменений в Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 9 июня 2016 года №699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ»
- Постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года №28 «Об утверждении санитарных правил СП2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
- Распоряжение Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 9 апреля 2021 года №997-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2021/2022 учебный год»;
- Распоряжение Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 12 апреля 2021 года №1013-р «О формировании календарного-учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы в 2021/2022 учебном году»;
- Инструктивно-методическое письмо Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 13 апреля 2021 года №03-28-3143/21-0-0 «О формировании учебных планов

образовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные образовательные программы, на 2021-2022 учебный год»;

- Устава ОУ.

В учебной программе соблюдается преемственность с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени среднего общего образования, учитываются межпредметные связи. В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Программа является ключевым компонентом учебно-методического комплекта по информатике для старшей школы (авторы Л.Л. Босова, А.Ю. Босова; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»).

### **Цели и задачи изучения программы**

Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей и задач**:

- **освоение системы базовых знаний**, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
- **овладение умениями** применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- **воспитание** ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- **приобретение опыта** использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

В связи с этим изучение информатики в 10–11 классах должно обеспечить:

- сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;
- сформированность основ логического и алгоритмического мышления;
- сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- принятие правовых и этических аспектов информационных технологий; осознание

ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации.

- создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации учащихся к саморазвитию.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Информационные процессы являются фундаментальной составляющей современной картины мира. Они отражают феномен реальности, важность которого в развитии биологических, социальных и технических систем сегодня уже не подвергается сомнению. Собственно говоря, именно благодаря этому феномену стало возможным говорить о самой дисциплине и учебном предмете информатики.

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

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

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

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

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

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

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

Это позволяет:

- обеспечить преемственность курса информатики основной и старшей школы ( типовые задачи – типовые программные средства в основной школе; нетиповые задачи – типовые программные средства в рамках базового уровня старшей школы);
- систематизировать знания в области информатики и информационных технологий, полученные в основной школе, и углубить их с учетом выбранного профиля обучения;
- заложить основу для дальнейшего профессионального обучения, поскольку современная информационная деятельность носит, по преимуществу, системный характер;
- сформировать необходимые знания и навыки работы с информационными моделями и технологиями, позволяющие использовать их при изучении других предметов.

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

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

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

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

- автоматизированные информационные системы (АИС) *хранения* массивов информации (системы управления базами данных, информационно-поисковые системы, геоинформационные системы);
- АИС *обработки* информации (системное программное обеспечение, инструментальное программное обеспечение, автоматизированное рабочее место, офисные пакеты);
- АИС *передачи* информации (сети, телекоммуникации);
- АИС *управления* (системы автоматизированного управления, автоматизированные системы управления, операционная система как система управления компьютером).

С методической точки зрения в процессе преподавания следует обратить внимание на следующие моменты.

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

Одним из важнейших понятий курса информатики является понятие информационной модели. Оно является одним из основных понятий и в информационной деятельности. При работе с информацией мы всегда имеем дело либо с готовыми информационными моделями (выступаем в роли их наблюдателя), либо разрабатываем информационные модели. Алгоритм и программа - разные виды информационных моделей.

Создание базы данных требует, прежде всего, определения модели представления данных. Формирование запроса к любой информационно-справочной системе - также относится к информационному моделированию. Изучение любых процессов, происходящих в компьютере, невозможно без построения и исследования соответствующей информационной модели.

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

Принципиально важным моментом является изучение информационных основ управления, которые являются неотъемлемым компонентом курса информатики. В ней речь идет, прежде всего, об управлении в технических и социотехнических системах, хотя общие закономерности управления и самоуправления справедливы для систем различной природы. Управление также носит *деятельностный* характер, что и должно найти отражение в методике обучения. Информационные технологии, которые изучаются в базовом уровне – это, прежде всего, автоматизированные информационные системы. Это связано с тем, что возможности информационных систем и технологий широко используются в производственной, управленческой и финансовой деятельности.

Очень важным является следующее обстоятельство. В последнее время все большее число информационных технологий строятся по принципу "открытой автоматизированной системы", т.е. системы, способной к взаимодействию с другими системами. Характерной особенностью этих систем является возможность модификации любого функционального компонента в соответствии с решаемой задачей. Это придает особое значение таким компонентам информационное моделирование и информационные основы управления.

Обучение информатики в общеобразовательной школе целесообразно организовать "по спирали": первоначальное знакомство с понятиями всех изучаемых линий (модулей), затем на следующей ступени обучения изучение вопросов тех же модулей, но уже на качественно новой основе, более подробное, с включением некоторых новых понятий, относящихся к данному модулю и т.д. Таких "витков" в зависимости от количества учебных часов, отведенных под информатику в конкретной школе, может быть два или три. В базовом уровне старшей школы это позволяет перейти к более глубокому всестороннему изучению основных содержательных линий курса информатики основной школы. С другой стороны, это дает возможность осуществить реальную профилизацию обучения в гуманитарной сфере.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ.**

11 класс Общее число часов — 34 ч.

### **Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах**

*Выпускник на базовом уровне научится:*

использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации.

*Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*

планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты с помощью компьютеров; использовать средства ИКТ для статистической обработки результатов экспериментов; разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу.

### **Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования**

*Выпускник на базовом уровне научится:*

определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных; создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций; понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти).

*Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*

использовать знания о постановках задач поиска и сортировки, их роли при решении задач анализа данных; получать представление о существовании различных алгоритмов для решения одной задачи, сравнивать эти алгоритмы с точки зрения времени их работы и используемой памяти; применять навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы.

### **Глава 3. Информационное моделирование**

*Выпускник на базовом уровне научится:*

находить оптимальный путь во взвешенном графе; использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, 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; наполнять разработанную базу данных.

*Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*

использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов; применять базы данных и справочные системы при решении задачи; возникающих в ходе учебной деятельности и вне её; создавать учебные многотабличные базы данных.

#### **Глава 4. Сетевые информационные технологии**

*Выпускник на базовом уровне научится:*

использовать компьютерные энциклопедии, словари, информационные системы в Интернете; вести поиск в информационных системах; использовать сетевые хранилища данных и облачные сервисы; использовать в повседневной практической деятельности (в том числе размещать данные) информационные ресурсы интернет-сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия, соблюдая авторские права и руководствуясь правилами сетевого этикета.

*Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*

использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире; узнать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права; анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете; понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы, содержащие списки, рисунки, гиперссылки, таблицы, формы; организовывать личное информационное пространство; критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

#### **Глава 5. Основы социальной информатики**

*Выпускник на базовом уровне научится:*

Находить источники информации в направлении информационной безопасности.

*Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*

использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.

#### **6. Повторение.**

## **ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ УЧАЩИХСЯ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАТИКИ И ИКТ**

***В результате изучения информатики и ИКТ ученик должен знать/понимать:***

- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
- назначение и функции операционных систем;

***уметь:***

- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании;
- ориентации в информационном пространстве, работы с распространенными автоматизированными информационными системами;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- соблюдения этических и правовых норм при работе с информацией;
- эффективной организации индивидуального информационного пространства.

***Необходимые общеучебные умения, навыки (ОУУН):***

- способность к самосовершенствованию;
- коммуникативная, социально – трудовая компетенция;
- информационно – технологическая компетенция;
- ценностно – смысловая компетенция;
- ценностно-рефлексивная компетенция;
- информационно-технологическая компетенция;
- коммуникативная компетенция;
- учебно-познавательная и общекультурная компетенции.

## Содержание учебного предмета

Содержание учебного предмета «Информатика», предлагаемое в авторском УМК, полностью перекрывает содержание, представленное в примерной основной образовательной программе среднего общего образования. Кроме того, по ряду тем материал представлен даже несколько шире, что обеспечивает возможность наиболее мотивированным школьникам сформировать более полные представления о сфере информатики и информационных технологий.

|   |  |
|---|--|
| <b>Введение.</b>  |  |
| <b>Электронные (динамические) таблицы</b><br>Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе — в задачах математического моделирования)  | <b>Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах</b><br><b>§ 1. Табличный процессор. Основные сведения</b><br>1. Объекты табличного процессора и их свойства<br>2. Некоторые приёмы ввода и редактирования данных<br>3. Копирование и перемещение данных<br><b>§ 2. Редактирование и форматирование в табличном процессоре</b><br>1. Редактирование книги и электронной таблицы<br>2. Форматирование объектов электронной таблицы<br><b>§ 3. Встроенные функции и их использование</b><br>1. Общие сведения о функциях<br>2. Математические и статистические функции<br>3. Логические функции<br>4. Финансовые функции<br>5. Текстовые функции<br><b>§ 4. Инструменты анализа данных</b><br>1. Диаграммы<br>2. Сортировка данных<br>3. Фильтрация данных<br>4. Условное форматирование<br>5. Подбор параметра |
| <b>Составление алгоритмов и их программная реализация</b><br>Этапы решения задач на компьютере. Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.<br>Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде | <b>Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования</b><br><b>§ 5. Основные сведения об алгоритмах</b><br>3. Понятие сложности алгоритма<br><b>§ 6. Алгоритмические структуры</b><br>1. Последовательная алгоритмическая конструкция<br>2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция<br>3. Циклическая алгоритмическая конструкция<br><b>§ 7. Запись алгоритмов на языках программирования</b><br>3. Анализ программ с помощью трассировочных таблиц<br>4. Другие приёмы анализа программ<br><b>§ 7. Запись алгоритмов на языках программирования</b><br>1. Структурная организация данных<br>2. Некоторые сведения о языке программирования Pascal<br><b>§ 8. Структурированные типы данных. Массивы</b><br>1. Общие сведения об одномерных массивах<br>2. Задачи поиска элемента с заданными свойствами                 |

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

3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию
  4. Удаление и вставка элементов массива
  5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке
  6. Сортировка массива
- § 9. Структурное программирование**
1. Общее представление о структурном программировании
  2. Вспомогательный алгоритм
  3. Рекурсивные алгоритмы
  4. Запись вспомогательных алгоритмов на языке Pascal

|  |   |
|--|---|
| <p>результат. Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных. Алгоритмические конструкции Подпрограммы. <i>Рекурсивные алгоритмы</i>. Табличные величины (массивы). Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования</p>  |   |
| <p><b>Математическое моделирование</b><br/> 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. <i>Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.</i></p> <p><b>Дискретные объекты</b><br/> 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</p> | <p><b>Глава 3. Информационное моделирование</b><br/> <b>§ 10. Модели и моделирование</b><br/> 3. Графы, деревья и таблицы<br/> <b>§ 11. Моделирование на графах</b><br/> 1. Алгоритмы нахождения кратчайших путей<br/> <b>§ 12. База данных как модель предметной области</b><br/> 1. Общие представления об информационных системах<br/> 2. Предметная область и её моделирование<br/> 3. Представление о моделях данных<br/> 4. Реляционные базы данных<br/> <b>§ 13. Системы управления базами данных</b><br/> 1. Этапы разработки базы данных<br/> 2. СУБД и их классификация<br/> 3. Работа в программной среде СУБД<br/> 4. Манипулирование данными в базе данных</p> |
| <p><b>Компьютерные сети</b><br/> 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</p>  | <p><b>Глава 4. Сетевые информационные технологии</b><br/> <b>§ 14. Основы построения компьютерных сетей</b><br/> 1. Компьютерные сети и их классификация<br/> 2. Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей<br/> 3. Работа в локальной сети<br/> 4. Как устроен Интернет<br/> 5. История появления и развития компьютерных сетей<br/> <b>§ 15. Службы Интернета</b><br/> 1. Информационные службы</p>  |

|  |   |
|--|---|
| <p>сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты). Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.</p> <p><b>Деятельность в сети Интернет</b><br/>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.</p>  | <p>2. Коммуникационные службы<br/>3. Сетевой этикет</p> <p><b>§ 16. Интернет как глобальная информационная система</b></p> <p>1. Всемирная паутина<br/>2. Поиск информации в сети Интернет<br/>3. О достоверности информации, представленной на вебресурсах</p>   |
| <p><b>Социальная информатика</b><br/>Социальные сети — организация коллективного взаимодействия и обмена данными. <i>Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.</i> Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.</p> <p><b>Информационная безопасность</b><br/>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</p> | <p><b>Глава 5. Основы социальной информатики</b></p> <p><b>§ 17. Информационное общество</b></p> <p>1. Понятие информационного общества<br/>2. Информационные ресурсы, продукты и услуги<br/>3. Информатизация образования<br/>4. Россия на пути к информационному обществу</p> <p><b>§ 18. Информационное право и информационная безопасность</b></p> <p>1. Правовое регулирование в области информационных ресурсов<br/>2. Правовые нормы использования программного обеспечения<br/>3. О наказаниях за информационные преступления<br/>4. Информационная безопасность 5. Защита информации</p> |

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| Номер Урока   | Содержание (разделы, темы)                             | Количество часов | Даты проведения |      | Материально-техническое оснащение  | Основные виды учебной деятельности (УУД)  |
|---|--|------------------|-----------------|------|--|---|
|   |  |                  | план            | факт |  |   |
| 1.  | Введение. Инструктаж о правилах безопасности.          | 1                |                 |      |  |   |
| <b>Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах 6 часов</b> |  |                  |                 |      |  |   |
| 2   | Табличный процессор. Основные сведения                 | 1                |                 |      |  <a href="#">Табличный процессор. Основные сведения</a>                 | <b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – формулировать и удерживать учебную задачу; <i>планирование</i> – выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – использовать общие приемы решения поставленных задач; <b>Коммуникативные:</b> <i>инициативное сотрудничество</i> – ставить вопросы, обращаться за помощью     |
| 3   | Редактирование и форматирование в табличном процессоре | 1                |                 |      |  <a href="#">Редактирование и форматирование в табличном процессоре</a> | <b>Регулятивные:</b> <i>планирование</i> – выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. <b>Познавательные:</b> <i>смысловое чтение, знаково-симвлические действия</i>   |
| 4   | Встроенные функции и их использование                  | 1                |                 |      |  <a href="#">Встроенные функции и их использование</a>                | <b>Регулятивные:</b> <i>планирование</i> – определять общую цель и пути ее достижения; <i>прогнозирование</i> – предвосхищать результат. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные способы решения задач; контролировать и оценивать процесс в результате своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> <i>инициативное сотрудничество</i> – формулировать свои затруднения |

|   |  |   |  |  |  |   |
|---|--|---|--|--|--|---|
| 5   | Логические функции   | 1 |  |  |  <a href="#">Встроенные функции и их использование</a>              | <b>Регулятивные:</b> <i>планирование</i> – выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. <b>Познавательные:</b> <i>смысловое чтение, знаково-симвлические действия</i>   |
| 6   | Инструменты анализа данных   | 1 |  |  |  <a href="#">Инструменты анализа данных</a>                         | <b>Познавательные:</b> <i>смысловое чтение</i><br><b>Коммуникативные:</b> <i>инициативное сотрудничество</i> – ставить вопросы, обращаться за помощью; проявлять активность во взаимодействии для решения задач   |
| 7   | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Обработка информации в электронных таблицах»<br><br>Контрольная работа. | 1 |  |  |  <a href="#">Тест 1 Обработка информации в электронных таблицах</a> | <b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную.<br><b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – осознанно строить сообщения в устной форме.<br><b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – задавать вопросы, формулировать свою позицию   |
| <b>Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования 9 часов</b> |  |   |  |  |  |   |
| 8   | Основные сведения об алгоритмах  | 1 |  |  |  <a href="#">Основные сведения об алгоритмах</a>                    | <b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию |
| 9   | Алгоритмические структуры  | 1 |  |  |  <a href="#">Алгоритмические структуры</a>                        | <b>Регулятивные:</b> <i>планирование</i> – выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. <b>Познавательные:</b> <i>смысловое чтение, знаково-симвлические действия</i>   |
| 10  | Запись алгоритмов на языке программирования Паскаль  | 1 |  |  |  <a href="#">Запись алгоритмов на языках программирования</a>     | <b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – формулировать и удерживать учебную задачу. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – контролировать и оценивать процесс и результат деятельности. <b>Коммуникативные:</b> <i>инициативное сотрудничество</i> – ставить вопросы и обращаться за помощью  |

|    |   |   |  |  |  |  |
|----|---|---|--|--|--|--|
| 11 | Анализ программ с помощью трассировочных таблиц | 1 |  |  |  <a href="#">Запись алгоритмов на языках программирования</a> | <b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – удерживать познавательную задачу и применять установленные правила. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – контролировать и оценивать процесс и результат деятельности. <b>Коммуникативные:</b> <i>управление коммуникацией</i> – осуществлять взаимный контроль  |
| 12 | Функциональный подход к анализу программ        | 1 |  |  |  <a href="#">Запись алгоритмов на языках программирования</a> | <b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – формулировать и удерживать учебную задачу; <i>планирование</i> – применять установленные правила в планировании способа решения. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения. <b>Коммуникативные:</b> <i>планирование учебного сотрудничества</i> – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь |
| 13 | Структурированные типы данных. Массивы          |   |  |  |  <a href="#">Структурированные типы данных. Массивы</a>       | <b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – формулировать и удерживать учебную задачу; <i>планирование</i> – применять установленные правила в планировании способа решения. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения. <b>Коммуникативные:</b> <i>планирование учебного сотрудничества</i> – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь |
| 14 | Структурное программирование                    | 1 |  |  |  <a href="#">Структурное программирование</a>                | <b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – осознанно строить сообщения в устной форме. <b>Коммуникативные:</b> <i>инициативное сотрудничество</i> – формулировать свои затруднения   |

|  |  |   |  |  |  |   |
|--|--|---|--|--|--|---|
| 15   | Рекурсивные алгоритмы  | 1 |  |  |  <a href="#">Структурное программирование</a>                 | <b>Регулятивные:</b> <i>коррекция</i> – вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок.<br><b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – ориентироваться в разнообразии способов решения задач; узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебного предмета. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию; <i>инициативное сотрудничество</i> – формулировать свои затруднения |
| 16   | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Алгоритмы и элементы программирования»<br><br>Контрольная работа. | 1 |  |  |  <a href="#">Тест 2 Алгоритмы и элементы программирования</a> | <b>Регулятивные:</b> <i>оценка</i> – устанавливать соответствие полученного результата поставленной цели<br><b>Познавательные:</b> <i>информационные</i> – искать и выделять необходимую информацию из различных источников. <b>Коммуникативные:</b> <i>управление коммуникацией</i> – адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности  |
| <b>Глава 3. Информационное моделирование 8 часов</b> |  |   |  |  |  |   |
| 17   | Модели и моделирование   | 1 |  |  |  <a href="#">Модели и моделирование</a>                       | <b>Регулятивные:</b> <i>прогнозирование</i> – предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задачи. <b>Познавательные:</b> <i>информационные</i> – получать и обрабатывать информацию; <i>общеучебные</i> – ставить и формулировать проблемы.<br><b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию   |
| 18   | Моделирование на графах  | 1 |  |  |  <a href="#">Моделирование на графах</a>                    | <b>Регулятивные:</b> <i>коррекция</i> – вносить необходимые дополнения и изменения в план и способ действия в случае расхождения действия и его результата.<br><b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – контролировать процесс и результат деятельности.<br><b>Коммуникативные:</b> <i>планирование учебного сотрудничества</i> – определять общую цель и пути ее достижения   |

|    |   |   |  |  |   |   |
|----|---|---|--|--|---|---|
| 19 | Знакомство с теорией игр                  | 1 |  |  |  <a href="#">Моделирование на графах</a>                   | <b>Регулятивные:</b> <i>прогнозирование</i> – предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач.<br><b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебных предметов. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – строить для партнера понятные высказывания            |
| 20 | База данных как модель предметной области | 1 |  |  |  <a href="#">База данных как модель предметной области</a> | <b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию |
| 21 | Реляционные базы данных                   | 1 |  |  |  <a href="#">База данных как модель предметной области</a> | <b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию |
| 22 | Системы управления базами данных          | 1 |  |  |  <a href="#">Системы управления базами данных</a>        | <b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию |

|   |   |   |  |  |  |   |
|---|---|---|--|--|--|---|
| 23  | Проектирование и разработка базы данных   | 1 |  |  |  <a href="#">Системы управления базами данных</a>       | <b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию |
| 24  | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование»<br><br>Контрольная работа. | 1 |  |  |  <b>Тест 3 Информационное моделирование</b>             | <b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию |
| <b>Глава 4. Сетевые информационные технологии 5 часов</b> |   |   |  |  |  |   |
| 25  | Основы построения компьютерных сетей  | 1 |  |  |  <a href="#">Основы построения компьютерных сетей</a>   | <b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – удерживать познавательную задачу и применять установленные правила. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – контролировать и оценивать процесс и результат деятельности. <b>Коммуникативные:</b> <i>управление коммуникацией</i> – осуществлять взаимный контроль   |
| 26  | Как устроен Интернет  | 1 |  |  |  <a href="#">Основы построения компьютерных сетей</a> | <b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию |

|   |  |   |  |  |  |   |
|---|--|---|--|--|--|---|
| 27  | Службы Интернета   | 1 |  |  |  <a href="#">Службы Интернета</a>                               | <b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи.<br><b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи.<br><b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию   |
| 28  | Интернет как глобальная информационная система   | 1 |  |  |  <a href="#">Интернет как глобальная информационная система</a> | <b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи.<br><b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи.<br><b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию   |
| 29  | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Сетевые информационные технологии»<br><br>Контрольная работа. | 1 |  |  |  <a href="#">Тест 4 Сетевые информационные технологии</a>       | <b>Регулятивные:</b> <i>коррекция</i> – вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок.<br><b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – ориентироваться в разнообразии способов решения задач; узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебного предмета. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию; <i>инициативное сотрудничество</i> – формулировать свои затруднения |
| <b>Глава 5. Основы социальной информатики 3 часов</b> |  |   |  |  |  |   |
| 30  | Информационное общество  | 1 |  |  |  <a href="#">Информационное общество</a>                      | <b>Регулятивные:</b> <i>контроль и самоконтроль</i> – сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.<br><b>Познавательные:</b> <i>информационные</i> – искать и выделять необходимую информацию из различных источников в разных формах. <b>Коммуникативные:</b> <i>управление коммуникацией</i> – прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения  |

|    |  |       |  |  |  |  |
|----|--|-------|--|--|--|--|
| 31 | Информационное право   | 1     |  |  |  <a href="#">Информационное право и информационная безопасность</a> | <b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – формировать и удерживать учебную задачу; <i>прогнозирование</i> – предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные способы решения задач. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать свои затруднения; ставить вопросы, вести устный диалог   |
| 32 | Информационная безопасность  | 1     |  |  |  <a href="#">Информационное право и информационная безопасность</a> | <b>Регулятивные:</b> <i>коррекция</i> – вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – ориентироваться в разнообразии способов решения задач; узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебного предмета. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию; <i>инициативное сотрудничество</i> – формулировать свои затруднения |
| 33 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Основы социальной информатики»<br><br>Контрольная работа. | 1     |  |  |  <a href="#">Тест 5 Основы социальной информатики</a>               | <b>Регулятивные:</b> <i>коррекция</i> – вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – ориентироваться в разнообразии способов решения задач; узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебного предмета. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию; <i>инициативное сотрудничество</i> – формулировать свои затруднения |
| 34 | Итоговое тестирование  | 1     |  |  |  |  |
|    | Итого  | 34 ч. |  |  |  |  |