

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №140 СОВЕТСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА»



**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Директор МОУ СШ №140  
М.С.Брусенская  
«31» августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по учебному предмету/курсу**  
**информатика**

(наименование учебного предмета/курса)

**основное общее образование**


(уровень общего образования (НОО, ООО, СОО))

**3 года (7-9 классы)**

(срок реализации программы)

**Составитель программы:**

**Учитель: Фарафонова Мария Алексеевна**

Рассмотрена на заседании  
предметной кафедры  
Протокол № 1 от «28» 08 2020 г.  
Руководитель предметной кафедры  
 / М.А.Фарафонова /

## Пояснительная записка

Программа по информатике для основной школы разработана на основе следующих документов:

- Закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г.;
- Федеральный государственный образовательный стандарт, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 г. N 1644 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования";
- Федеральный перечень учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательной деятельности в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.

### Место учебного предмета в учебном плане

Для обязательного изучения информатики на базовом уровне основного общего образования в учебном плане школы отводится 105 часа. В том числе в 7, 8 и 9 классе – по 35 учебных часов из расчёта 1 учебный час в неделю.

Распределение часов	Классы		
		8	
Количество часов		35	
Всего		105	

### Общая характеристика учебного предмета

Информатика — это естественнонаучная дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации.

Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

Информатика имеет большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов.

Одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе информационных.

Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления, формирования у учащихся умений

организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию.

Курс информатики основной школы является частью непрерывного курса информатики, который включает также пропедевтический курс в начальной школе и обучение информатике в старших классах (на базовом или профильном уровне).

Курс информатики основной школы опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

### **Планируемые результаты освоения информатики**

**Личностными результатами**, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

- Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

- Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию

образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

- Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

- Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

- Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

- Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

- Наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества.

- Понимание роли информационных процессов в современном мире.

- Владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации.

- Ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения.

- Развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды.

- Способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества.

- Готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ.
- Способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.
- Способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

**Метапредметными результатами**, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

#### **Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий – концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

Выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

### ***Регулятивные УУД***

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

#### ***Познавательные УУД***

6. 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, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;



- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

определять свое отношение к природной среде;

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

#### ***Коммуникативные УУД***

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

## **Предметные результаты**

### **Выпускник научится:**

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;
- различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;

- приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;
- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач;
- узнает о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств;
- определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
- узнает об истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшить характеристики компьютеров;
- узнает о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.

**Выпускник получит возможность:**

- осознано подходить к выбору ИКТ–средств для своих учебных и иных целей;
- узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера.

**Математические основы информатики**

**Выпускник научится:**

- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;
- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных: канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);
- определять минимальную длину кодового слова по заданным алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов);
- определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную; сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;
- записывать логические выражения, составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;
- определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента);
- описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» не обязательно);
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;
- использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).

**Выпускник получит возможность:**

- познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической

моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;

- узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;

- познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;

- познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;

- ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);

- узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации.

### **Алгоритмы и элементы программирования**

#### **Выпускник научится:**

- составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;
- выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
- определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);

- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);

- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде

- программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;

- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;

- анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;

- использовать логические значения, операции и выражения с ними;

- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

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

- познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;

- создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;

- познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;

- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);

- познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.

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

#### **Выпускник научится:**

- классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
- выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);
- разбираться в иерархической структуре файловой системы;
- осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение диаграмм (круговой и столбчатой);
- использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.

#### **Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всем образовательном процессе):**

- навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;
- различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
- приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
- основами соблюдения норм информационной этики и права;
- познакомиться с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- узнает о дискретном представлении аудиовизуальных данных.

#### **Выпускник получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности):**

- узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;
- практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);
- познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;
- познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;
- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);

- узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;
- узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;
- получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;
- познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;
- получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

## Содержание обучения

### 7 класс (35 ч., 1 ч. в неделю)

### Информация и информационные процессы (9 часов)

Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки.

Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой, и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком.

Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.

### Компьютер как универсальное устройство обработки информации (7 часов)

Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики.

*Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Роботизированные производства, аддитивные технологии (3D-принтеры).*

Программное обеспечение компьютера.

Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. *Носители информации в живой природе.*

История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры.

*Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.*

*Параллельные вычисления.*

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

### **Математические основы информатики**

#### **Тексты и кодирование**

Символ. Алфавит – конечное множество символов. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.

Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке.

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.

Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.

Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность кода – длина кодового слова. Примеры двоичных кодов с разрядностью 8, 16, 32.

Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т.д. Количество информации, содержащееся в сообщении.

*Подход А.Н. Колмогорова к определению количества информации.*

Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода. *Код ASCII. Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode. Таблицы кодировки с алфавитом, отличным от двоичного.*

*Искажение информации при передаче. Коды, исправляющие ошибки. Возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов.*

### **Дискретизация**

Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. *Модели HSB и CMY.* Глубина кодирования. Знакомство с растровой и векторной графикой.

Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.

### **Системы счисления**

Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления.

Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления.

Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную.

Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.

Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.

*Арифметические действия в системах счисления.*

### **Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики**

Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите.

Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения.

Высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна. Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.

Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.

*Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность). Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики. Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.*

## **Списки, графы, деревья**

Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента.

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер).

Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева. *Бинарное дерево. Генеалогическое дерево.*

## **Алгоритмы и элементы программирования**

### **Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями**

Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем.

Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем. *Программное управление самодвижущимся роботом.*

Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.

Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

*Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.*

Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами.

### **Алгоритмические конструкции**

Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы.

Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. *Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.*

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

*Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.*

### **Разработка алгоритмов и программ**

Оператор присваивания. *Представление о структурах данных.*

Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, *символьные, строковые, логические.* Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. *Двумерные массивы.*

Примеры задач обработки данных:

- нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел;
- нахождение всех корней заданного квадратного уравнения;
- заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел;



- нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива;

- нахождение минимального (максимального) элемента массива.

Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.

Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.

*Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами; обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах счисления, нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида).*

Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование.

Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).

Знакомство с документированием программ. *Составление описание программы по образцу.*

### **Анализ алгоритмов**

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных.

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.

### **Робототехника**

*Робототехника – наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем. Автономные роботы и автоматизированные комплексы. Микроконтроллер. Сигнал. Обратная связь: получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.*

*Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т.п.).*

*Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами.*

*Пример учебной среды разработки программ управления движущимися роботами. Алгоритмы управления движущимися роботами. Реализация алгоритмов "движение до препятствия", "следование вдоль линии" и т.п.*

*Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом. Влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом.*

### **Математическое моделирование**

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями.

Компьютерные эксперименты.

Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

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

#### **Файловая система**

Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов.

Характерные размеры файлов различных типов (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полуторачасовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.).

Архивирование и разархивирование.

Файловый менеджер.

*Поиск в файловой системе.*

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

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).

Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилизовое форматирование.

Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. *История изменений.*

Проверка правописания, словари.

Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод.

*Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа. Реферат и аннотация.*

Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. *Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стиливые преобразования.*

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).

*Средства компьютерного проектирования. Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты.*

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

Электронные (динамические) таблицы. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.

#### **Базы данных. Поиск информации**

Базы данных. Таблица как представление отношения. Поиск данных в готовой базе. *Связи между таблицами.*

Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. *Поисковые машины.*

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

Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. *Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей).* Технологии их обработки и хранения.

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них.

Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. *Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.* Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.

Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.

Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. *Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков и др.) и компьютерной эры (языки программирования, адресация в сети Интернет и др.).*

### **Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

Помещение кабинета информатики, его оборудование (мебель и средства ИКТ), удовлетворяющие требованиям действующих Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2.2821-10, СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03).

В кабинете информатики оборудовано одно рабочее место преподавателя и 10 рабочих мест учащихся, снабженных стандартным комплектом: системный блок, монитор, устройства ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь), привод для чтения и записи компакт-дисков, аудио-/видеовходы/выходы. Основная конфигурация компьютера обеспечивает возможность работы с мультимедийным контентом: воспроизведение видеоизображений, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др. Обеспечено подключение компьютеров к внутришкольной сети и выход в Интернет, возможно использование участков беспроводной сети. Компьютерное оборудование представлено в стационарном исполнении.

Кабинет информатики укомплектован следующим периферийным оборудованием:

- мультимедийный проектор (потолочное крепление), подсоединяемый к компьютеру преподавателя;
- интерактивная доска;
- устройства для ввода визуальной информации (сканер, цифровой фотоаппарат, веб-камера);
- акустические колонки в составе рабочего места преподавателя;
- оборудование, обеспечивающее подключение к сети Интернет (комплект оборудования для подключения к сети Интернет, сервер).

Компьютерное оборудование использует операционные системы семейства Windows, Linux. Все программные средства, установленные на компьютерах в кабинете информатики, лицензированы для использования на необходимом числе рабочих мест.

Для освоения основного содержания учебного предмета «Информатика» имеется в наличии программное обеспечение:

- операционная система;
- файловый менеджер (в составе операционной системы);
- почтовый клиент (в составе операционных систем);
- браузер (в составе операционных систем и др.);
- мультимедиа-проигрыватель (в составе операционной системы и др.);
- антивирусная программа;
- программа-архиватор;
- программа-переводчик;
- система оптического распознавания текста;
- программа интерактивного общения;
- клавиатурный тренажер;
- виртуальные компьютерные лаборатории;
- интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, программу разработки презентаций, систему управления базами данных, электронные таблицы;
- растровый и векторный графические редакторы;
- звуковой редактор;
- система автоматизированного проектирования;
- система программирования;
- геоинформационная система;
- редактор веб-страниц.

## Календарно-тематическое планирование уроков информатики и ИКТ

№ пп	Наименование раздела	Количество часов	Наименование темы	Количество часов	Планируемые результаты	Формы контроля
<b>7 класс</b>						
1	Введение в предмет	1	<b>Введение в предмет:</b> предмет информатики; роль информации в жизни людей; содержание базового курса информатики.  <b>Техника безопасности.</b>	1	Правила поведения в кабинете информатики. Основные положения техники безопасности при работе на компьютерах. Определение понятия «информатика». Содержание курса информатики.	УО
2	Человек и информация	4	Информация и знания. Восприятие и представление информации	1	Связь между информацией и знаниями человека. Функции языка, как способа представления информации; что такое естественные и формальные языки. Приводить примеры информации из области человеческой деятельности, живой природы и техники.	УО
			Информационные процессы. Поиск информации. Измерение информации. Информационный вес символа. Единицы информации.	1	Связь между информацией и знаниями человека. Функции языка, как способа представления информации; что такое естественные и формальные языки. Приводить примеры информации и информационных процессов из области человеческой деятельности, живой природы и техники. Определять в конкретном процессе передачи информации источник, приемник, канал. Приводить примеры информативных и неинформативных сообщений.	УО
			<i>Практическая работа:</i> «Освоение клавиатуры»	1	Работать с клавиатурным тренажером. Применять основные приемы редактирования.	ПР
			Контрольная работа №1 по теме: Человек и информация.	1	Как определяется единица измерения информации- бит (алфавитный подход). Что такое байт, килобайт, мегабайт, гигабайт. Измерять информационный объем текста в байтах (при использовании компьютерного алфавита).	КР

					Пересчитывать количество информации в различных единицах (битах, байтах, Кб, Мб, Гб). Пользоваться клавиатурой компьютера для символического ввода данных.	
3	Первое знакомство с компьютером	5	Назначение и устройство компьютера: данные и программы; принципы Фона Неймана. Компьютерная память: носители и устройства внешней памяти; магистральный принцип взаимодействия устройств ПК.	1	Правила техники безопасности и правила работы на компьютере, их назначение и информационное взаимодействие. Состав основных устройств компьютера, их назначение и информационное взаимодействие. Основные характеристики компьютера в целом и его узлов (различных накопителей, устройств ввода и вывода информации). Включать и выключать компьютер. Пользоваться клавиатурой	УО
			Как устроен персональный компьютер. Основные характеристики ПК: Микропроцессор, внутренняя память, внешняя память.	1	Структуру внутренней памяти компьютера (биты, байты), понятие адреса памяти. Типы и свойства устройств внешней памяти. Типы и назначение устройств ввода-вывода.	ФО
			ПО компьютера. Файлы и файловая структура: имя файла; логические диски; путь к файлу. Пользовательский интерфейс.	1	Сущность программного управления работой компьютера. Принципы организации информации на внешних носителях: что такое файл, каталог (папка), файловая структура. Назначение программного обеспечения и его состав.	ФО
			Знакомство с операционной системой Windows: работа с окнами, запуск программ и завершение работы с ними.	1	Ориентироваться в типовом интерфейсе: пользоваться меню. Пользоваться клавиатурой. Ориентироваться в типовом интерфейсе: пользоваться меню, обращаться за справкой, работать с окнами.	УО
			Работа с группами файлов. Поиск файлов на диске.	1	Инициализировать выполнение программ из программных файлов. Просматривать на экране директорию диска. Выполнять основные операции с файлами и каталогами (папками): копирование, перемещение, удаление, переименование, поиск. Использовать антивирусные программы.	СР
4	Текстовая информация и компьютер	9	Тексты в компьютерной памяти. Гипертекст.	1	Способы представления символической информации в памяти ЭВМ (таблицы, кодировки, текстовые файлы)	УО
			Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Шрифты и начертания.	1	Назначение текстовых редакторов (текстовых процессоров).	ПР

		Форматирование текста. Работа с фрагментом текста. Печать документа.		Основные режимы работы текстовых редакторов (ввод-редактирование, печать, орфографический контроль, поиск и замена, работа с файлами).	
		Редактирование готового текста.	1	Назначение текстовых редакторов (тестовых процессов). Основные режимы работы текстовых редакторов (ввод-редактирование, печать, орфографический контроль, поиск и замена, работа с файлами). Набирать и редактировать текст в одном из текстовых редакторов. Выполнить основные операции над текстом, допускаемые этим редактором. Сохранять текст на диске, загружать его с диска, выводить на печать.	УО
		Набор и редактирование текста.	1	Набирать и редактировать текст в одном из текстовых редакторов. Выполнить основные операции над текстом, допускаемые этим редактором. Сохранять текст на диске, загружать его с диска, выводить на печать.	ФО
		Форматирование текста. Работа со шрифтами. Поиск и замена текста.	1	Назначение текстовых редакторов (тестовых процессов). Основные режимы работы текстовых редакторов (ввод-редактирование, печать, орфографический контроль, поиск и замена, работа с файлами). Набирать и редактировать текст в одном из текстовых редакторов. Выполнить основные операции над текстом, допускаемые этим редактором. Сохранять текст на диске, загружать его с диска, выводить на печать.	УО
		Контрольная работа №2 по теме: Текстовая информация и компьютер.	1	Назначение текстовых редакторов (тестовых процессов). Основные режимы работы текстовых редакторов (ввод-редактирование, печать, орфографический контроль, поиск и замена, работа с файлами). Набирать и редактировать текст в одном из текстовых редакторов. Выполнить основные операции над текстом, допускаемые этим редактором. Сохранять текст на диске, загружать его с диска, выводить на печать.	КР
		Системы перевода и распознавания текста. Программы-переводчики.	1	Назначение текстовых редакторов (тестовых процессов).	УО

			Сканирование машинописного и рукописного текста.		Основные режимы работы текстовых редакторов (ввод-редактирование, печать, орфографический контроль, поиск и замена, работа с файлами).	
			Сканирование и распознавание текста.	1	Набирать и редактировать текст в одном из текстовых редакторов. Выполнить основные операции над текстом, допускаемые этим редактором. Сохранять текст на диске, загружать его с диска, выводить на печать.	ФО
			Форматирование и редактирование текста.	1	Назначение текстовых редакторов (тестовых процессов). Основные режимы работы текстовых редакторов (ввод-редактирование, печать, орфографический контроль, поиск и замена, работа с файлами). Набирать и редактировать текст в одном из текстовых редакторов. Выполнить основные операции над текстом, допускаемые этим редактором. Сохранять текст на диске, загружать его с диска, выводить на печать.	ПР
5	Графическая информация и компьютер	8	Компьютерная графика. Виды графики.	1	Способы представления изображений в памяти и ЭВМ, понятие о пикселе, растре, кодировке цвета, видеопамати. Какие существуют области применения компьютерной графики. Назначение графических редакторов.	УО
			Технические средства компьютерной графики: монитор, видеопамать и дисплейный процессор, устройства ввода изображения в компьютер.	1	Способы представления изображений в памяти и ЭВМ, понятие о пикселе, растре, кодировке цвета, видеопамати. Какие существуют области применения компьютерной графики. Назначение графических редакторов.	ПР
			Интерфейс графического редактора. Построение изображения с использованием различных графических примитивов. Работа с фрагментами изображения.	1	Способы представления изображений в памяти и ЭВМ, понятие о пикселе, растре, кодировке цвета, видеопамати. Какие существуют области применения компьютерной графики. Назначение графических редакторов. Назначение основных компонентов среды графического редактора. Строить несложные изображения с помощью одного из графических редакторов. Сохранять рисунки на диске и загружать с диска, выводить на печать.	СР



			Растровая и векторная графика. Как кодируется изображение.	1	Способы представления изображений в памяти и ЭВМ, понятие о пикселе, растре, кодировке цвета, видеопамяти. Какие существуют области применения компьютерной графики. Назначение графических редакторов. Назначение основных компонентов среды графического редактора растрового типа. Строить несложные изображения с помощью одного из графических редакторов. Сохранять рисунки на диске и загружать с диска, выводить на печать.	ФО
			Поворот и отображение рисунка. Работа с текстом в графическом редакторе.	1	Способы представления изображений в памяти и ЭВМ, понятие о пикселе, растре, кодировке цвета, видеопамяти. Какие существуют области применения компьютерной графики. Назначение графических редакторов. Назначение основных компонентов среды графического редактора растрового типа. Строить несложные изображения с помощью одного из графических редакторов. Сохранять рисунки на диске и загружать с диска, выводить на печать.	УО
			Работа с изображением в растровом редакторе.	1	Способы представления изображений в памяти и ЭВМ, понятие о пикселе, растре, кодировке цвета, видеопамяти. Какие существуют области применения компьютерной графики. Назначение графических редакторов. Назначение основных компонентов среды графического редактора растрового типа. Строить несложные изображения с помощью одного из графических редакторов. Сохранять рисунки на диске и загружать с диска, выводить на печать.	ПР
			Итоговая работа в растровом редакторе.	1	Способы представления изображений в памяти и ЭВМ, понятие о пикселе, растре, кодировке цвета, видеопамяти. Какие существуют области применения компьютерной графики. Назначение графических редакторов. Назначение основных компонентов среды графического редактора растрового типа. Уметь: Строить несложные изображения с помощью одного из графических редакторов. Сохранять рисунки на диске и загружать с диска, выводить на печать.	СР
6	Технология мультимедиа	8	Понятие мультимедиа. Области использования.	1	Что такое мультимедиа. Принцип дискретизации, используемый для представления звука в памяти компьютера. Основные типы сценариев, используемых в компьютерных презентациях.	УО
			Аналоговый и цифровой звук	1	Что такое мультимедиа.	ФО

					Принцип дискретизации, используемый для представления звука в памяти компьютера. Различать цифровые звуки от аналоговых. Оценивать качество звука.	
			Технические средства мультимедиа.	1	Что такое мультимедиа. Принцип дискретизации, используемый для представления звука в памяти компьютера. Основные типы сценариев, используемых в компьютерных презентациях.	СР
			Компьютерные презентации. Виды презентаций. Этапы создания презентаций. Программные средства для разработки презентаций.	1	Создавать несложную презентацию в среде типовой программы, совмещающей изображение, звук, анимацию и текст.	ПР
			Проектирование презентации на произвольную тему.	1	Создавать несложную презентацию в среде типовой программы, совмещающей изображение, звук, анимацию и текст.	ПР
			Создание презентации на произвольную тему. Демонстрация презентации.	2	Что такое мультимедиа. Принцип дискретизации, используемый для представления звука в памяти компьютера. Основные типы сценариев, используемых в компьютерных презентациях. Создавать несложную презентацию в среде типовой программы, совмещающей изображение, звук, анимацию и текст.	ФО
			Контрольная работа №4 по теме: Технология мультимедиа.	1	Что такое мультимедиа. Принцип дискретизации, используемый для представления звука в памяти компьютера. Основные типы сценариев, используемых в компьютерных презентациях. Создавать несложную презентацию в среде типовой программы, совмещающей изображение, звук, анимацию и текст.	КР

## 6 класс

1	Передача информации в компьютерных сетях	7	Как устроена компьютерная сеть: виды, структура, принципы функционирования, технические устройства. Скорость передачи данных.	1	Что такое компьютерные сети. Различия между локальными и глобальными сетями. Назначение основных технических и программных средств функционирования сетей.	УО
			Обмен информацией по локальной. Архиваторы.	1	Осуществлять обмен информацией с файл-сервером локальной сети. Работать с одной из программ-архиваторов.	УО

			Интернет и Всемирная паутина. Способы поиска в Интернете	1	<p>Что такое Интернет. Какие возможности предоставляет пользователю «Всемирная паутина – WWW».</p> <p>Что такое поисковые системы в Интернете и их назначение. Основные поисковые системы и их организации.</p> <p>Осуществлять просмотр Web-страниц с помощью браузера.</p> <p>Осуществлять поиск информации в интернете.</p>	ФО
			<p>Электронная почта и другие информационные услуги сетей</p> <p><i>Практическая работа:</i> Работа в Интернете с электронной почтой, с поисковыми системами.</p>	1	<p>Что такое электронная почта, телеконференции, файловые архиваторы и др..</p> <p>Назначение основных видов услуг глобальных сетей.</p> <p>Осуществлять просмотр Web-страниц с помощью браузера.</p> <p>Осуществлять прием и передачу электронной почты с помощью почтовой клиент-программы.</p> <p>Работать с поисковыми системами в Интернете.</p> <p>Отбирать нужную информацию из представленных.</p>	СР
			<p><i>Практическая работа:</i> Осуществление поиска и обмена информацией. Копирование информационных объектов из Интернета (файлов, документов).</p>	1	<p>Различия между локальными и глобальными сетями.</p> <p>Назначение основных видов услуг глобальных сетей.</p> <p>Какие возможности предоставляет пользователю «Всемирная паутина – WWW».</p> <p>Что такое поисковые системы в Интернете и их назначение.</p> <p>Осуществлять обмен информацией с файл-сервером локальной сети.</p> <p>Осуществлять прием и передачу электронной почты с помощью почтовой клиент-программы.</p> <p>Работать с одной из программ-архиваторов.</p> <p>Осуществлять поиск информации в интернете.</p>	УО
			<p><i>Контрольная работа №1:</i> «Передача информации в компьютерных сетях»</p>	1	<p>Что такое компьютерные сети.</p> <p>Различия между локальными и глобальными сетями</p> <p>Что такое электронная почта, телеконференции, файловые архиваторы и др.</p>	СР

					<p>Осуществлять обмен информацией с файл-сервером локальной сети.          Что такое Интернет.          Какие возможности предоставляет пользователю «Всемирная паутина – WWW».          Что такое поисковые системы в Интернете и их назначение          Осуществлять прием и передачу электронной почты с помощью почтовой клиент-программы          Осуществлять обмен информацией с файл-сервером локальной сети.          Осуществлять просмотр Web-страниц с помощью браузера.          Осуществлять поиск информации в интернете.          Отбирать нужную информацию из представленных</p>	
			Знакомство с энциклопедиями и справочниками учебного содержания в Интернете (используя отечественные учебные порталы).	1	Возможности сети Интернет, как найти необходимые энциклопедии и справочники в Интернете. работать с электронными энциклопедиями и справочники.	СР
Информационное моделирование	5		Что такое моделирование.	1	Что такое модель? В чем разница между натурой и информационной моделью. Приводить примеры натуральных и информационных моделей.	УО
			Графические информационные модели. Табличные модели.	1	Какие существуют формы информационных моделей. Что понимается под графической моделью. Классификацию таблиц. Понятие табличных моделей. Определять различные формы информационных моделей. Определять графические информационные модели Ориентироваться в таблично-организованной информации. Описывать объект (процесс) в табличной форме для простых случаев.	ФО
			Информационное моделирование на компьютере.	1	Назначение математических моделей. Компьютерной математической модели. Что такое имитационное моделирование.	СР
			<i>Практическая работа:</i> Работа с демонстрационными примерами компьютерных информационных моделей.	1	Что такое модель? В чем разница между натурой и информационной моделью. Какие существуют формы информационных моделей.	ПР

					<p>Что такое имитационное моделирование. Приводить примеры натуральных и информационных моделей. Определять различные формы информационных моделей. Описывать объект (процесс) в табличной форме для простых случаев.</p>	
			<p>Контрольная работа №2: Передача информации в компьютерных сетях. Информационное моделирование.</p>	1	<p>Что такое компьютерные сети. Назначение основных технических и программных средств функционирования сетей. Что такое электронная почта, телеконференции, файловые архиваторы</p>	КР
3	Хранение и обработка информации в базах данных	12	<p>Основные понятия баз данных. Что такое система управления базами данных.</p>	1	<p>Что такое база данных (БД). Что такое СУБД, информационная система. Классификацию БД. Что такое поле и его атрибуты. Различать виды БД. Назначение СУБД. Структуру команд поиска и сортировки информации в БД. Организовывать поиск информации в БД.</p>	УО
			<p>Работа с готовой БД</p>	1	<p>Что такое база данных (БД). Что такое СУБД, информационная система. Структуру команд поиска и сортировки информации в БД. Открывать готовую БД в одной из СУБД реляционного типа. Организовывать поиск информации в БД. Редактировать содержимое полей.</p>	ПР
			<p>Создание и заполнение баз данных</p>	1	<p>Что такое реляционная база данных. Элементы базы данных (записи, поля ключи). Типы и форматы полей. Правила заполнения баз данных. Открывать готовую БД в одной из СУБД реляционного типа. Создавать новую БД.</p>	ПР
			<p>Создание и заполнение базы данных.</p>	1	<p>Элементы базы данных (записи, поля ключи). Типы и форматы полей. Правила заполнения баз данных. Создавать новую БД в одной из СУБД. Заполнять БД. Редактировать, созданную БД.</p>	СР
			<p>Логические выражения и логические операции</p>	1	<p>Что такое логическое выражение. Виды логических операций. Составлять простые и составные утверждения.</p>	УО

				Проверять соблюдение и несоблюдение условия (истинность и ложность утверждения)	
		Условия выбора и простые логические выражения	1	Что такое логическая величина. Что такое логическое выражение. Структуру команд поиска. Находить логические величины. Составлять простые логические выражения.	ФО
		Составление условий выбора информации с простыми логическими выражениями.	1	Что такое логическая величина. Что такое логическое выражение. Что такое логические операции. Структуру команд поиска. Находить логические величины. Составлять простые логические выражения.	УО
		Условия выбора и сложные логические выражения	1	Что такое логическая величина. Что такое логическое выражение. Структуру сложных команд поиска Находить логические величины. Составлять сложные логические выражения.	ПР
		Составление сложных логических выражения для поиска информации в БД.	1	Что такое логическая величина. Что такое логическое выражение. Что такое логические операции. Структуру сложных команд поиска. Находить логические величины. Составлять сложные логические выражения.	СР
		Сортировка, удаление и добавление записей	1	Структуру команд сортировки информации. Структуру команд добавления и удаления записей. Составлять команды на сортировку информации в БД. Составлять команды на добавление и удаление записей в БД.	ФО
		Составление команд на сортировку, удаление и добавление записей.	1	Правила составления команд сортировки информации. Правила составления команд добавления и удаления записей. Составлять команды на сортировку информации в БД. Составлять команды на добавление и удаление записей в БД.	УО
		<i>Контрольная работа №3:</i> Хранение и обработка информации в БД.	1	Что такое база данных (БД), СУБД, информационная система. Классификацию БД. Что такое поле и его атрибуты.	КР

					<p>Структуру команд поиска и сортировки информации в БД. Открывать готовую БД в одной из СУБД реляционного типа. Создавать новую БД. Находить логические величины. Составлять простые и сложные логические выражения.</p>	
4	Табличные вычисления на компьютере	11	<p>Двоичная система счисления. Числа в памяти компьютера.</p>	1	<p>Что такое электронная таблица и табличный процессор. Что такое электронная таблица и табличный процессор. Основные информационные единицы электронной таблицы: ячейки, строки, столбцы, блоки и способы их идентификации.</p>	УО
			<p>Знакомство с электронными таблицами. Ввод информации в электронные таблицы: текстов, чисел, формул.</p>	1	<p>Что такое табличный процессор. Что такое электронные таблицы. Типы полей в ЭТ. Правила заполнения ЭТ.</p>	СР
			<p>Работа с готовой ЭТ: просмотр, ввод исходных данных, изменение формул. Создание ЭТ для решения расчетной задачи.</p>	1	<p>Как создавать ЭТ. Правила заполнения полей ЭТ. Типы полей. Открывать готовую ЭТ. Редактировать записи полей. Устанавливать типы полей. Заполнять ЭТ. Производить простые вычисления с помощью ЭТ.</p>	ФО
			<p>Понятие диапазона. Относительная адресация. Статистические функции. Сортировка данных.</p>	1	<p>Что такое электронная таблица и табличный процессор. Основные информационные единицы электронной таблицы: ячейки, строки, столбцы, блоки и способы их идентификации. Какие типы данных заносятся в ЭТ, как табличный процессор работает с формулами. Основные функции (математические, статистические), используемые при записи формул в ЭТ. Открывать готовую электронную таблицу в одном из табличных процессоров. Редактировать содержимое ячеек, осуществлять расчеты по готовой электронной таблице. Выполнять основные операции манипулирования с фрагментами ЭТ: копирование, удаление, вставка, сортировка.</p>	СР

			Манипулирование фрагментами ЭТ, решение расчетных задач.	1	<p>Что такое диапазон в ЭТ.</p> <p>Операции, проводимые над фрагментами ЭТ.</p> <p>Производить определенные операции с фрагментами ЭТ.</p> <p>Решать простые задачи в ЭТ.</p> <p>Обрабатывать решение задач, используя диапазоны ЭТ.</p>	ПР
			Графическая обработка данных, абсолютная адресация.	1	<p>Что такое электронная таблица и табличный процессор.</p> <p>Основные информационные единицы электронной таблицы: ячейки, строки, столбцы, блоки и способы их идентификации.</p> <p>Какие типы данных заносятся в ЭТ, как табличный процессор работает с формулами.</p> <p>Основные функции (математические, статистические), используемые при записи формул в ЭТ.</p> <p>Графические возможности табличного процессора.</p> <p>Открывать готовую электронную таблицу в одном из табличных процессоров.</p> <p>Редактировать содержимое ячеек, осуществлять расчеты по готовой электронной таблице.</p> <p>Выполнять основные операции манипулирования с фрагментами ЭТ: копирование, удаление, вставка, сортировка.</p> <p>Основные функции (математические, статистические), используемые при записи формул в ЭТ.</p>	УО
			Логические выражения и условная функция. Логические функции.	1	<p>Правила составления логических выражений.</p> <p>Что такое логические и условные функции.</p> <p>Составлять выражения для логических и условных функций.</p>	СР
			Решение задач с использованием условной и логической функций.	1	<p>Использовать логические и условные функции в решении задач.</p> <p>Решать сложные вычислительные задачи в ЭТ.</p>	ФО
			ЭТ и математическое моделирование. Имитационные модели в ЭТ	1	<p>Понятие математического моделирования.</p> <p>Что связывает ЭТ и математическое моделирование.</p> <p>Понятие имитационной модели.</p> <p>Каким образом можно построить имитационную модель в ЭТ.</p>	УО



			Использование встроенных графических средств.	1	<p>Что такое электронная таблица и табличный процессор.</p> <p>Основные информационные единицы электронной таблицы: ячейки, строки, столбцы, блоки и способы их идентификации.</p> <p>Открывать готовую электронную таблицу в одном из табличных процессоров.</p> <p>Редактировать содержимое ячеек, осуществлять расчеты по готовой электронной таблице.</p> <p>Выполнять основные операции манипулирования с фрагментами ЭТ: копирование, удаление, вставка, сортировка.</p> <p>Получать диаграммы с помощью графических средств табличного процессора.</p>	ПР
			<i>Контрольная работа №4:</i> Табличные вычисления на компьютере.	1	<p>Что такое ЭТ и табличный процессор.</p> <p>Правила заполнения ЭТ.</p> <p>Типы полей ЭТ.</p> <p>Что такое диапазон ЭТ.</p> <p>Что такое логическое выражение, логическая и условные функции.</p> <p>Графические возможности ЭТ.</p> <p>Создавать и заполнять ЭТ.</p> <p>Обрабатывать диапазоны ЭТ.</p> <p>Решать простые и сложные задачи в ЭТ.</p> <p>Иллюстрировать таблицы графиками, диаграммами и т.д.</p>	КР
<b>9 класс</b>						
1	Управление и алгоритмы	10	Управление и кибернетика. Автоматизированные и автоматические системы управления.	1	<p>Понятие Кибернетики, ее предмет и задачи.</p> <p>Сущность кибернетической схемы управления с обратной связью; назначение прямой и обратной связи в этой схеме.</p> <p>Что такое алгоритм управления, какова роль алгоритма в системах управления.</p> <p>При анализе простых ситуаций управления определять механизм прямой и обратной связи.</p>	УО
			Определение и свойства алгоритма. Линейные алгоритмы. Знакомство с графическим исполнителем.	1	<p>В чем состоят основные свойства алгоритма.</p> <p>Способы записи алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык.</p>	ФО

		Разработка линейных алгоритмов для графического исполнителя.	1	Пользоваться языком блок-схем. Понимать описание алгоритмов на учебном алгоритмическом языке. Выполнить трассировку алгоритма для известного исполнителя.	УО
		Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Циклические алгоритмы.	1	Назначение вспомогательных алгоритмов. Технологии построения сложных алгоритмов.	СР
		Учебный исполнитель алгоритмов. Использование вспомогательных алгоритмов.	1	Составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления одним из учебных исполнителей. Выделять подзадачи, определять и использовать вспомогательные алгоритмы.	УО
		Учебный исполнитель алгоритмов. Циклические алгоритмы.	1	Составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления одним из учебных исполнителей. Выделять подзадачи, определять и использовать вспомогательные алгоритмы.	ФО
		Ветвление и последовательная детализация алгоритма.	1	Назначение вспомогательных алгоритмов, технологии построения сложных алгоритмов: метод последовательной детализации и сборочный (библиотечный метод).	ПР
		<i>Контрольная работа №1.</i> Управление и алгоритмы (тестирование, зачетная практическая работа).	1	Понятие Кибернетики, ее предмет и задачи. Сущность кибернетической схемы управления с обратной связью; назначение прямой и обратной связи в этой схеме. Что такое алгоритм управления, какова роль алгоритма в системах управления. В чем состоят основные свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык. При анализе простых ситуаций управления определять механизм прямой и обратной связи. Пользоваться языком блок-схем. Понимать описание алгоритмов на учебном алгоритмическом языке. Выполнить трассировку алгоритма для известного исполнителя. Составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления одним из учебных исполнителей. Выделять подзадачи, определять и использовать вспомогательные алгоритмы.	КР
		Учебный исполнитель алгоритмов. Ветвления. Циклы в сочетании с ветвлениями.	1	Составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления одним из учебных исполнителей.	УО

					Выделять подзадачи, определять и использовать вспомогательные алгоритмы.	
			Составление линейных, ветвящихся и циклических алгоритмов для учебного исполнителя	1	правила составления линейных, ветвящихся и циклических алгоритмов на языке исполнителя составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы для учебного исполнителя	ФО
2	Программное управление работой компьютера	17	Что такое программирование. Алгоритмы работы с величинами.	1	Основные типы и виды величин. Понятие программирования. Алгоритм работы с величинами.	УО
			Линейные вычислительные алгоритмы. Алгоритмы с ветвящейся структурой.	1	Основные типы и виды величин. Представление линейных и ветвящихся алгоритмов.	ФО
			Знакомство с языком Паскаль. Программирование ветвлений на Паскале.	1	Основные типы и виды величин. Назначение языков программирования. Что такое трансляция. Назначение систем программирования. Правила оформления программы на Паскале. Правила представления данных и операторов на Паскале. Последовательность выполнения программы в системе программирования.	УО
			<i>Практическая работа:</i> Знакомство с системой программирования на языке Паскаль. Ввод, трансляция и исполнение программы на Паскале.	1	Правила составления и оформления программ на Паскале Работать с готовой программой на одном из языков программирования высокого уровня.	ПР
			<i>Практическая работа:</i> Разработка и исполнение линейных и ветвящихся программ.	1	Правила составления и оформления линейных и ветвящихся программ на Паскале Работать с готовой программой на одном из языков программирования высокого уровня. Составлять несложные линейные и ветвящиеся программы.	ПР
			<i>Контрольная работа №2:</i> «Линейные и ветвящиеся алгоритмы».	1	Основные типы и виды величин. Назначение языков программирования. Что такое трансляция. Назначение систем программирования. Правила оформления программы на Паскале. Правила представления данных и операторов на Паскале. Последовательность выполнения программы в системе программирования.	КР

					Работать с готовой программой на одном из языков программирования высокого уровня. Составлять несложные линейные и ветвящиеся программы.	
			Разработка и исполнение линейных и ветвящихся программ.	2	Работать с готовой программой на одном из языков программирования высокого уровня. Составлять несложные ветвящиеся программы.	УО
			Программирование циклов. Алгоритм Евклида.	1	Основные типы и виды величин. Назначение языков программирования. Что такое трансляция. Назначение систем программирования. Правила оформления программы на Паскале. Правила представления данных и операторов на Паскале. Последовательность выполнения программы в системе программирования.	ФО
			: Разработка и исполнение циклических программ.	3	Работать с готовой программой на одном из языков программирования высокого уровня. Составлять несложные ветвящиеся программы.	СР
			Таблицы и массивы. Массивы в Паскале.	1	Основные типы и виды величин. Назначение языков программирования. Что такое трансляция. Назначение систем программирования. Правила оформления программы на Паскале. Правила представления данных и операторов на Паскале. Последовательность выполнения программы в системе программирования.	ПР
			Программирование обработки массивов.	3	Составлять несложные программы обработки одномерных массивов. Отлаживать и исполнять программы в системе программирования.	УО

			<i>Контрольная работа №3: Информация и управление.</i>	1	<p>Что такое трансляция.</p> <p>Назначение систем программирования.</p> <p>Правила оформления программы на Паскале.</p> <p>Правила представления данных и операторов на Паскале.</p> <p>Последовательность выполнения программы в системе программирования.</p> <p>Работать с готовой программой на одном из языков программирования высокого уровня.</p> <p>Составлять несложные линейные, ветвящиеся, циклические программы.</p> <p>Составлять несложные программы обработки одномерных массивов.</p> <p>Отлаживать и исполнять программы в системе программирования.</p>	КР
3	Информационные технологии и общество	8	Предыстория информатики. История чисел и систем счисления.	1	<p>Основные этапы развития средств работы с информацией в истории человеческого общества.</p> <p>Историю способов записи чисел (систем счисления).</p> <p>Регулировать свою информационную деятельность в соответствии с этическими и правовыми нормами общества.</p>	УО
			«Перевод чисел из одной системы счисления в другую».	1	<p>Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую.</p> <p>Переводить числа из одной системы счисления в другую (системы счисления с основанием 2, 8, 10, 16)</p>	УО
			История ЭВМ.	1	<p>Основные этапы развития компьютерной техники (ЭВМ) и программного обеспечения.</p> <p>Регулировать свою информационную деятельность в соответствии с этическими и правовыми нормами общества.</p>	ФО
			История программного обеспечения и ИКТ.	1	<p>Основные этапы развития компьютерной техники (ЭВМ) и программного обеспечения.</p> <p>Регулировать свою информационную деятельность в соответствии с этическими и правовыми нормами общества.</p>	ФО
			Информационные ресурсы современного общества. Проблемы формирования информационного общества.	1	<p>Какие правовые нормы обязан соблюдать пользователь информационных ресурсов.</p> <p>Регулировать свою информационную деятельность в соответствии с этическими и правовыми нормами общества.</p>	СР

		Создание кроссвордов, буклетов, презентаций по теме: «ИКТ и общество»	1	<p>Понятие Кибернетики, ее предмет и задачи. Сущность кибернетической схемы управления с обратной связью; назначение прямой и обратной связи в этой схеме. Понятие программирования. Правила оформления программы на Паскале.</p> <p>Основные этапы развития средств работы с информацией в истории человеческого общества.</p> <p>Историю способов записи чисел (систем счисления)</p> <p>Пользоваться языком блок-схем.</p> <p>Понимать описание алгоритмов на учебном алгоритмическом языке.</p> <p>Составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления одним из учебных исполнителей</p> <p>Переводить числа из одной системы счисления в другую</p> <p>Основные этапы развития компьютерной техники (ЭВМ) и программного обеспечения</p>	ПР
		Защита творческих работ	1	<p>Понятие Кибернетики, ее предмет и задачи. Понятие программирования.</p> <p>Историю способов записи чисел (систем счисления)</p> <p>Пользоваться языком блок-схем.</p> <p>Составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления одним из учебных исполнителей</p> <p>Переводить числа из одной системы счисления в другую</p> <p>Основные этапы развития компьютерной техники (ЭВМ) и программного обеспечения</p>	СР
		Итоговая контрольная работа №4	1	<p>Понятие Кибернетики, ее предмет и задачи. Сущность кибернетической схемы управления с обратной связью; назначение прямой и обратной связи в этой схеме. Что такое алгоритм управления, какова роль алгоритма в системах управления. В чем состоят основные свойства алгоритма</p> <p>Способы записи алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык</p> <p>Основные типы и виды величин.</p> <p>Понятие программирования.</p>	КР