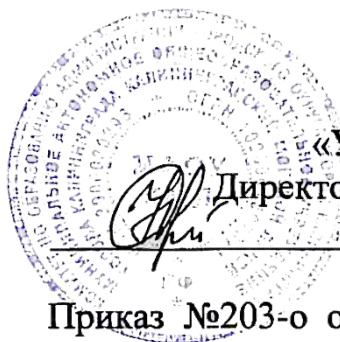


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
города Калининграда  
КАЛИНИНГРАДСКИЙ МОРСКОЙ ЛИЦЕЙ



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор MAOU KML  
Н.В. Краснова

Приказ №203-о от 30.08.2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по учебному предмету**  
**«ИНФОРМАТИКА и ИКТ»**  
**для 9 класса**

Всего 68 часов

Программа составлена Фадиным А.Н., учителем информатики.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета лицея, протокол №1 от 30.08.2017 года.

Программа откорректирована, рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ года.

Программа откорректирована, рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ года.

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА .....	5
2 ЦЕЛЬ ПРОФОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ, КАК КОМПОНЕНТ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ЛИЦЕЯ .....	7
2.1 Ценностные ориентиры содержания предмета .....	7
2.2 Проблема педагогической системы лица.....	9
2.3 Цель педагогической системы лица .....	9
2.4 Номенклатура педагогических целей профориентированного процесса обучения информатике .....	10
3. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ.....	12
3.1 Общие задачи педагогической системы лица .....	12
3.2 Педагогические задачи процесса обучения информатике.....	13
4. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ПРОФОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ИН- ФОРМАТИКЕ.....	14
4.1 Урочные формы профориентированного обучения информатике .....	14
4.2 Внеурочные формы профориентированного обучения информатике.....	14
5. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ, СРЕДСТВА, ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ .....	14
5.1 Методы обучения информатике .....	14
5.2 Система педагогических технологий профориентированного процесса обучения информатике .....	14
6. МЕСТО «ИНФОРМАТИКИ. 9 КЛАСС» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ ОО .....	16
7. ТРЕБУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА. 9 КЛАСС» .....	17
7.1 Личностные результаты освоения учебного предмета .....	17
7.2 Метапредметные результаты освоения учебного предмета.....	18
7.3 Предметные результаты освоения учебного предмета.....	18
8. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	21
8.1 Принцип структурирования содержания .....	21
8.2 Содержание программы «Информатика и ИКТ», 9 класс .....	21
8.3 Распределение содержания по семестрам .....	27
9. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «ИНФОРМАТИКА И ИКТ», 9 КЛАСС .....	28
9.1 Содержание курса I семестра .....	28
9.2 Содержание курса II семестра .....	41
10. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА.....	59
10.1 Планируемые результаты освоения по разделу «Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации» .....	62
10.2 Планируемые результаты освоения по разделу «Кодирование и обработка текстовой информации» .....	64
10.3 Планируемые результаты освоения по разделу «Кодирование и обработка числовой информации» .....	65
10.4 Планируемые результаты освоения по разделу «Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования» .....	67
10.5 Планируемые результаты освоения по разделу «Моделирование и формализация» .....	69

10.6 Планируемые результаты освоения по разделу «Информатизация общества».....	71
11.ОЦЕНКА ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ .....	73
11.1 Оценка предметных результатов.....	73
11.2 Оценка личностных результатов .....	77
11.3 Оценка метапредметных результатов.....	78
11.4 Контрольные работы .....	79
11.4.1 Темы контрольных работ .....	79
11.4.2 Образцы контрольных работ .....	89
11.5 Семестровые творческие домашние задания .....	96
12.ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ .....	97
12.1 Литература для обучающихся .....	97
12.1.1 Учебная литература .....	97
12.1.2 Учебно-методическая .....	97
12.1.3 Специальная литература по предмету .....	97
12.2 Литература, использованная при составлении программы .....	98
12.2.1 Нормативно-правовая.....	98
12.2.2 Научно-педагогическая.....	99
12.2.3 Учебно-методическая .....	99
12.2.4 Специальная по предмету .....	99
12.3 Электронные образовательные ресурсы.....	101
12.3.1 Федеральные органы управления образованием.....	101
12.3.2 Федеральные информационно-образовательные ресурсы .....	101
12.3.3 Региональные органов управления образованием .....	102
12.3.4 Региональные информационно-образовательные порталы.....	102
12.3.5 Образовательная пресса .....	103
12.3.6 Конкурсы, олимпиады.....	103
12.3.7 Энциклопедии, словари, справочники, каталоги .....	104
12.3.8 Ресурсы по предмету .....	106
12.3.9 Олимпиады и контрольно-измерительные материалы по информатике и ИТ.....	108
12.4 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса .....	109

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Образовательная программа по информатике предназначена для учащихся 9 классов общеобразовательного многопрофильного отраслевого лицея как начальной дифференциации системной стратегии современного непрерывного образования учебного отраслевого комплекса (КМРК - БГАРФ - КГТУ).

Рабочая программа предусматривает изучение тем образовательного стандарта, распределяет учебные часы по разделам учебного предмета «Информатика и ИКТ», 9 класс. Определяет ценностные ориентиры содержания предмета, цели и педагогические задачи процесса обучения информатике. Предполагает последовательность изучения разделов и тем учебного предмета в рамках курса основной школы «Информатика и ИКТ», с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет количество практических работ, необходимых для формирования информационно-коммуникационной компетентности учащихся. Рабочая программа по информатике составлена на основе нормативно-правовой, научно-педагогической, учебно-методической указанной в п. 12.1 с. 60.

## **1. Общая характеристика учебного предмета.**

Сегодня человеческая деятельность в технологическом плане меняется очень быстро, на смену существующим технологиям и их конкретным техническим воплощениям быстро приходят новые. Специалисту приходится быстро осваивать заново новые технологии. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе информационных.

Информатика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Вместе с математикой, физикой курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

Освоение информационных технологий, базирующихся на этой науке, необходимо школьникам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни.

Предмет «Информатика и ИКТ» изучается непрерывным курсом (8-9-10-11 класс). «Информатика и ИКТ», 9 класс является частью изучения непрерывного курса информатики (8-9-10-11 класс), а также фундаментом курса среднего общего образования (10-11 класс).

Приоритетными объектами изучения в курсе информатики основной школы (8-9 класс) выступают информационные процессы и коммуникационные технологии. Теоретическая часть курса строится на основе раскрытия содержания информационной технологии решения задачи, через такие обобщающие понятия как: информационный процесс, информационная модель и информационные основы управления.

Практическая часть курса направлена на освоение школьниками навыков использования средств информационных технологий, являющееся значимым не

только для формирования функциональной грамотности, социализации школьников, последующей деятельности выпускников, но и для повышения эффективности освоения других учебных предметов. В связи с этим, а также для повышения мотивации, эффективности всего учебного процесса, последовательность изучения и структуризация материала построены таким образом, чтобы как можно раньше начать применение возможно более широкого спектра информационных технологий для решения значимых для школьников задач.

Информатика в основной школе нацелена на формирование умений фиксировать информацию об окружающем мире; искать, анализировать, критически оценивать, отбирать информацию; организовывать информацию; передавать информацию; проектировать объекты и процессы, планировать свои действия; создавать, реализовывать и корректировать планы.

Предполагается проведение непродолжительных практических работ (20-25 мин), направленных на отработку отдельных технологических приемов, и практикумов – интегрированных практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. Содержание теоретической и практической компонент курса информатики основной школы должно быть в соотношении 50х50. При выполнении работ практикума предполагается использование актуального содержательного материала и заданий из других предметных областей. Как правило, такие работы рассчитаны на несколько учебных часов. Часть практической работы (прежде всего подготовительный этап, не требующий использования средств информационных и коммуникационных технологий) может быть включена в домашнюю работу учащихся, в проектную деятельность; работа может быть разбита на части и осуществляться в течение нескольких недель.

## **2. Цель профориентированного процесса обучения информатике, как компонент педагогической системы лицея.**

### **2.1 Ценностные ориентиры содержания предмета.**

Образование в области информатики играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона образования в области ИКТ связана с формированием способов деятельности, духовная – с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность информатики обусловлена тем, что направлена на освоение школьниками навыков использования средств информационных технологий для повышения эффективности освоения других учебных предметов. Информатика в основной школе нацелена на формирование умений фиксировать информацию об окружающем мире; искать, анализировать, критически оценивать, отбирать информацию; организовывать информацию; передавать информацию; проектировать объекты и процессы, планировать свои действия; создавать, реализовывать и корректировать планы. Что является значимым для формирования функциональной грамотности, социализации школьников и последующей деятельности выпускников. В связи с этим, а также для повышения мотивации, эффективности всего учебного процесса, последовательность изучения и материал ориентирован таким образом, чтобы ученик как можно раньше мог начать применение возможно более широкого спектра информационных технологий для решения значимых для школьников задач.

Без конкретных знаний в области информатики затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социально, экономической, политической информации, мало эффективна повседневная практическая деятельность.

Обучение информатике дает возможность развивать у учащихся точную, аргументированную, логически правильно построенную и информативную речь. Содержание развивает умение систематизировать, формализовать и отбирать наиболее подходящие способы представления данных в соответствии с поставленной задачей

— таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

Образование в области ИКТ вносит свой вклад в формирование общей культуры человека, необходимым компонентом которой является информационная и алгоритмическая культура. Современный человек, несомненно, должен обладать навыками и умениями безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютером, компьютерными программами и пользования глобальной информационной сетью Интернет, а также соблюдать нормы информационной этики и права.

Изучение информатики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества логических рассуждений, восприятию статистических закономерностей в реальном мире, усвоению идеи вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений.

История развития ИКТ дает возможность пополнить запас историко-научных знаний учеников, сформировать у них представление о информатике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития ИКТ, с историей великих открытий, именами людей, двигающих информационно-коммуникационные технологии, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека

Ценностные ориентиры содержания учитывают необходимость всестороннего развития личности учащихся, освоения знаний, овладения необходимыми умениями, развития познавательных интересов и творческих способностей, воспитания черт личности, ценных для каждого человека и общества в целом, формирования готовности обучаемых к выбору инженерной профессии рыбохозяйственной отрасли и продолжению обучения в отраслевом учебном комплексе (КМРК - БГАРФ - КГТУ).



## **2.2 Проблема педагогической системы лица.**

Моделирование и внедрение процессной профориентированной педагогической системы, детерминированной профориентационной и личностно-развивающей функциями всех ее компонентов как динамических взаимосвязанных процессов: процесса структурирования содержания в единстве теории, практического приложения и возможностей развития личности; педагогических процессов подбора адекватного функциям дидактических методов, средств и технологий; научно-педагогического процесса проектирования принципов и закономерностей, обеспечивающих достижение цели системы.

## **2.3 Цель педагогической системы лица.**

Формирование готовности обучаемых к выбору инженерной профессии рыбохозяйственной отрасли и продолжению обучения в отраслевом учебном комплексе (КМРК - БГАРФ - КГТУ) осуществляющем подготовку кадров для производственной, исследовательской и предпринимательской деятельности в сфере отраслевой индустрии России и Зарубежья.

Моделирование готовности как целостного свойства личности обучаемых, как системы педагогических целей каждого учебного предмета и как компонента процесса обучения этому предмету.

Проектирование поэтапного профориентированного процесса обучения, реализующего в динамике этих этапов поуровневое развитие готовности.

## 2.4 Номенклатура педагогических целей профориентированного процесса обучения информатике

Цели, на достижение которых направлено изучение информатики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в концепции Федерального государственного стандарта общего образования, а также исходя из педагогической системы лицея. Они учитывают необходимость всестороннего развития личности учащихся, освоения знаний, овладения необходимыми умениями, развития познавательных интересов и творческих способностей, воспитания черт личности, ценных для каждого человека и общества в целом, формирования готовности обучаемых к выбору инженерной профессии рыбохозяйственной отрасли и продолжению обучения в отраслевом учебном комплексе (КМРК - БГАРФ - КГТУ).

### Цели изучения предмета «Информатика и ИКТ», 9 класс :

- **развитие** умений работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
- **освоение** системы знаний, составляющих основу научных представлений об алгоритмах, системах, технологиях, моделях и программировании;
- **развитие** информационной и **формирование** алгоритмической культуры;
- **развитие** основных навыков и умений использования компьютерных устройств и **формирование навыков** программной обработки информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
- **развитие навыков** использования информационных ресурсов общества и средств коммуникаций в учебной и практической деятельности;
- **развитие навыков** применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

- **формирование** мотивации учащихся к изучению информатики и ее прикладных аспектов во всех сферах инженерной деятельности рыбохозяйственной отрасли;

- **формирование** готовности к инженерной деятельности средствами информационных технологий;

- **развитие** навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;

- **развитие** алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;

- **формирование и развитие** умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;

-**формирование** знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;

-**знакомство** с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

-**формирование умений** формализации, структурирования и моделирования, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей, с использованием программных средств.

- **развитие** инженерного мышления средствами информатики.

- **развитие** умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах

- **систематизация** (ликвидация пробелов) содержательно процессуального компонента личности будущего инженера в единстве с развитием мотивационного процессуально-нравственного и профориентированного компонента в рамках развития стремления к изучению информатики.

Программа реализуют концепцию профориентированного обучения, в рамках общепринятого деятельностного подхода к обучению и определяет основные задачи.

### **3. Педагогические задачи**

#### **3.1 Общие задачи педагогической системы лицея.**

- совершенствование содержания профориентированного процесса обучения на основе целевого практико-ориентированного принципа прикладной педагогики (инженерной);

- достижение высокого качества фундаментальных знаний по информатике в единстве с развитием интеллектуальной культуры обучаемых, их информационно-компьютерной и математической грамотности и мотивации конкурентоспособности в сфере инженерной морской индустрии;

- знакомство обучаемых с научными методами познания, усвоения знаний и их применения на практике;

- разработка и внедрение информационно-компьютерных инновационных технологий, использование возможностей развивающего Интернета в учебном процессе и дистанционном обучении (технологий поиска, WEB-площадки, интерактивных технических средств нового поколения и др.);

- обеспечение преемственности в образовательной и научной деятельности учебного отраслевого комплекса «лицей - колледж - вуз - университет» на основе научного обоснования интеграции педагогической науки;

- формирование целостной естественнонаучной картины мира;

- владение навыками самоконтроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть и проектировать возможные результаты своей учебно-исследовательской деятельности.

- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах.

### **3.2 Педагогические задачи процесса обучения информатике в 9 классе:**

-приведение индивидуального уровня знаний учащегося к общему базису (ликвидации пробелов);

- формирование стремления к усвоению информации, путем алгоритмизации и систематизации знаний;

- структурирование содержания с целью развития методов его усвоения;

- разработка адекватных методов усвоения информатики, таких как анализ, сравнение, решение задач по аналогии.

- обеспечение каждому из учащихся возможности достижения любого из уровней ИТ образования (базовый- общая компьютерная грамотность , повышенный – необходимый уровень владения ИКТ для продолжения образования и высокий - способность к творческой деятельности в ИКТ и в областях , требующих применение компьютерных и сетевых технологий);

- проверка авторских технологий с помощью технических средств обучения.

Курс «Информатика и ИКТ», 9 класс, обеспечивает тесную взаимосвязь различных методов познания и форм учебной деятельности: всевозможных алгоритмов усвоения знаний и умений при сохранении единой содержательной основы учебного предмета, внедрение групповых методов работы, творческих заданий.

## **4. Организационные формы профориентированного обучения информатике**

### **4.1 Урочные формы профориентированного обучения информатике**

К урочным организационным формам образовательного процесса относятся: уроки, уроки-лекции, уроки-практикумы, контрольные работы.

### **4.2 Внеурочные формы профориентированного обучения информатике**

К внеурочным организационным формам образовательного процесса относятся: индивидуальные занятия, консультации, зачеты, дополнительные занятия, дистанционные занятия, междисциплинарные занятия, самостоятельные семестровые домашние задания.

## **5. Основные методы, средства, технологии обучения.**

### **5.1 Методы обучения информатике**

Основными методами обучения являются проблемный, частично-поисковый, проблемно-исследовательский, метод укрупнения дидактической единицы.

### **5.2 Система педагогических технологий профориентированного процесса обучения информатике**

Основной дидактический принцип образовательного процесса: максимальная адекватность педагогической цели, способов структурирования содержания, педагогических средств, методов, технологий и конечного результата педагогической деятельности.

В процессе профориентированного обучения информатике применяются следующие технологии: развивающие, компьютерные, игровые, обучающие, информационные, сотрудничества.

Основная закономерность образовательного процесса, реализующего программу «Информатика и ИКТ», 9 класс, заключается в:

- расширении системы содержания информатики в единстве с его приклад-

ными аспектами в процессе непрерывного профориентированного обучения в лицее (8-11 классах)

- формировании **интереса** к изучению информатики.

Задачи и структура содержания, технологии, средства, методы обучения и воспитания взаимосвязаны методологией системного, дифференциально-интегрального (Ильин В.С., Бокарева Г.А.), системно-деятельностного (Леонтьев А.Н., Рубинштейн С.Л.) подходов.

Главными принципами в построении педагогической системы обучения информатики образовательного процесса являются принципы научности, логичности, системности.

Согласно ФГОС, приоритетным является развитие способностей учащихся к логическому мышлению, коммуникации и взаимодействию на широком учебном материале, а также поиску решений новых задачи, формированию внутренних представлений и моделей для информационных объектов, преодолению интеллектуальных препятствий.

Поэтому большое значение приобретают принципы отбора предметного содержания программного материала курса «Информатика и ИКТ», 9 класс. Содержание программного материала структурировано по следующим принципам: принцип системной дифференциации знаний, принцип профессионально ориентированного обучения, принцип развития личности, принцип задачного обучения.

Изложение содержания «Информатика и ИКТ» осуществляется с учетом принципов системной дифференциации и задачного обучения (Бокарев М.Ю.) и с учетом их целевых функций.

## **6. Место предмета в учебном плане.**

Как самостоятельный учебный предмет федерального компонента государственного стандарта общего образования "Информатика и ИКТ" представлена в 9 классе по 2 часа в неделю. «Информатика и ИКТ», 9 класс, является одним из этапов изучения непрерывного курса информатики (8-9-10-11 класс), а также фундаментом курса общей средней школы (10-11 класс).

В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 11 часов (10,5%) (8-9 класс) для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета региональных условий. Распределение содержания по годам обучения может быть вариативным. Последовательность изучения разделов и тем курса информатики и ИКТ соответствует выбранному УМК.

В связи с тем, что в учебном плане школы 34 учебных недели в 9 классе и 35 учебных недель в 8 классе, то в рабочей программе в 8-9 классе вместо 105 часов отводится 103 часа: 8 класс – 35 часов (1 час в неделю), 9 класс – 68 часов (2 часа в неделю). Уменьшение количества часов осуществлено за счет резерва времени.

В 9 классе часы из резерва свободного учебного времени направлены на изучение разделов:

- «Представление информации» -1 час. В теме «Представление числовой информации в различных системах счисления. Компьютерное представление числовой информации» для отработки навыков представления чисел, выполнения арифметических вычислений в различных системах счисления – навыки, проверяемые на итоговой аттестации по информатике и ИКТ;

- итоговое повторение курса 9 класса – 1 час.



## **7. Требования к результатам освоения предметов «Информатика и ИКТ», 9 класс**

### **7.1 Личностные результаты освоения учебного предмета.**

- владение навыками анализа и критичной оценки получаемой информации с позиций ее свойств, практической и личной значимости, развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность, развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- развитие навыков использования информационных ресурсов общества и электронных средств связи в учебной и практической деятельности; освоение типичных ситуаций по настройке и управлению персональных средств ИКТ;
- формирование коммуникационной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общества;
- формирование умений использования методов средств информатики: моделирования; формализации и структурирования информации; компьютерного эксперимента при исследовании различных объектов, явлений и процессов;
- развитие информационной и формирование алгоритмической культуры;
- формирование готовности к раннему осознанному выбору профессии.

## **7.2 Метапредметные результаты освоения учебного предмета.**

- представление знаково-символических моделей на формальных языках;
- планирование деятельности: определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, составление плана и последовательности действий;
- контроль в форме сличения результата действия с заданным эталоном;
- коррекция деятельности: внесение необходимых дополнений и корректив в план действий;
- получение опыта использования методов средств информатики: моделирования; формализации и структурирования информации; компьютерного эксперимента при исследовании различных объектов, явлений и процессов;
- владение навыками постановки задачи на основе известной и усвоенной информации и того, что еще неизвестно;
- владение основными общеучебными умениями информационного характера: анализа ситуации, планирования деятельности, обобщения и сравнения данных и др.;
- умение решать задачи из разных сфер человеческой деятельности с применением методов информатики и средств ИКТ;
- умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности при выполнении учебных проектов.

## **7.3 Предметные результаты освоения учебного предмета.**

в сфере познавательной деятельности:

- освоение основных понятий и методов информатики;
- выбор языка представления информации в соответствии с поставленной целью, определение внешней и внутренней формы представления информации, отвечающей данной задаче автоматической обработки информации (таблицы, схемы, графы, диаграммы, массивы, списки и др.);
- развитие представлений об информационных моделях и важности их использования в современном информационном обществе;

- построение моделей объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул, программ и пр.);
  - оценивание адекватности построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования;
  - осуществление компьютерного эксперимента для изучения построенных моделей;
  - построение модели задачи (выделение исходных данных, результатов, выявление соотношений между ними);
  - выбор программных средств, предназначенных для работы с информацией данного вида и адекватности поставленной задачи;
  - освоение основных конструкций процедурного языка программирования;
  - реализация основных конструкций в объектно-ориентированных языках программирования;
  - освоение методики решения задач по составлению типового набора учебных алгоритмов; использование основных алгоритмических конструкций для построения алгоритма, проверки его правильности путем тестирования и/или анализа хода выполнения, нахождение и исправление типовых ошибок с использованием современных программных средств;
  - вычисление логических выражений, записанных на изучаемом языке программирования; построение таблиц истинности и упрощение сложных высказываний с помощью законов алгебры логики;
  - решение задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий.
- в сфере ценностно-ориентационной деятельности:
- авторское право и интеллектуальная собственность; юридические аспекты и проблемы использования ИКТ в быту, учебном процессе, трудовой деятельности.
  - в сфере коммуникативной деятельности:

- осознание основных психологических особенностей восприятия информации человеком;
  - соблюдение норм этикета, российских и международных законов при передаче информации по телекоммуникационным каналам.
- в сфере трудовой деятельности:
- понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей и технических и экономических ограничений;
  - выбор средств информационных технологий для решения поставленной задачи;
  - использование текстовых редакторов для создания и оформления текстовых документов (форматирование, сохранение, копирование фрагментов и пр.);
  - решение задач вычислительного характера путем использования существующих программных средств (электронные таблицы);
  - создание и редактирование рисунков, чертежей, слайдов презентаций;
  - использование инструментов презентационной графики при подготовке и проведении устных сообщений;
  - использование инструментов визуализации для наглядного представления числовых данных и динамики их изменения;
  - создание и наполнение собственных баз данных;
  - приобретение опыта создания и преобразования информации различного вида, в том числе с помощью компьютера.
- в сфере эстетической деятельности:
- совершенствование опыта создания эстетически значимых объектов с помощью возможностей средств информационных технологий.
- в сфере охраны здоровья:
- понимание особенностей работы со средствами информатизации, их влияние на здоровье человека, владение профилактическими мерами при работе с этими средствами;
  - соблюдение требований безопасности и гигиены в работе с компьютером и другими средствами информационных технологий.

## 8. Основное содержание учебного предмета «ИНФОРАТИКА. 9 класс»

### 8.1 Принцип структурирования содержания.

Большое значение приобретают принципы отбора предметного содержания программного материала курса «Информатика и ИКТ», 9 класс. Содержание программного материала структурировано по следующим принципам: принцип системной дифференциации знаний, принцип профессионально ориентированного обучения, принцип развития личности, принцип задачного обучения.

Изложение содержания «Информатика 9 класс» осуществляется с учетом принципов системной дифференциации и задачного обучения (Бокарев М.Ю.) и с учетом их целевых функций.

### 8.2 Содержание программы «Информатика и ИКТ», 9 класс .

№	Разделы	Кол-во часов
1	Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации	12
2	Кодирование и обработка текстовой информации	9
3	Кодирование и обработка числовой информации	11
4	Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования	22
5	Моделирование и формализация	10
6	Информатизация общества	4
	ИТОГО	68

## **Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации (12 часов)**

Кодирование графической информации. Пространственная дискретизация. Растровые изображения на экране монитора. Палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK и HSB. Растровая и векторная графика. Растровая графика. Векторная графика. Интерфейс и основные возможности графических редакторов. Рисование графических примитивов в растровых и векторных графических редакторах. Инструменты рисования растровых графических редакторов. Работа с объектами в векторных графических редакторах. Редактирование изображений и рисунков. Растровая и векторная анимация. Кодирование и обработка звуковой информации. Цифровое фото и видео.

### ***Компьютерный практикум***

Практическая работа № 1.1 «Кодирование графической информации».

Практическая работа № 1.2 «Редактирование изображений в растровом графическом редакторе».

Практическая работа № 1.3 «Создание рисунков в векторном графическом редакторе».

Практическая работа № 1.4 «Анимация».

Практическая работа № 1.5 «Кодирование и обработка звуковой информации».

Практическая работа № 1.6 «Захват цифрового фото и создание слайд-шоу».

Практическая работа № 1.7 «Захват и редактирование цифрового видео с использованием системы нелинейного видеомонтажа».

### ***Контроль знаний и умений***

Контрольная работа № 1 по теме «Кодирование графической и звуковой информации».

## **Кодирование и обработка текстовой информации (9 часов)**

Кодирование текстовой информации. Создание документов в текстовых редакторах. Ввод и редактирование документа. Сохранение и печать документов. Форматирование документа. Форматирование символов. Форматирование абзацев. Нумерованные и маркированные списки. Таблицы. Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов. Системы оптического распознавания документов

### ***Компьютерный практикум***

Практическая работа № 2.1 «Кодирование текстовой информации».

Практическая работа № 2.2 «Вставка в документ формул».

Практическая работа № 2.3 «Форматирование символов и абзацев».

Практическая работа № 2.4 «Создание и форматирование списков».

Практическая работа № 2.5 «Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными».

Практическая работа № 2.6 «Перевод текста с помощью компьютерного словаря».

Практическая работа № 2.7 «Сканирование и распознавание “бумажного” текстового документа».

### ***Контроль знаний и умений***

Контрольная работа № 2 по теме «Кодирование и обработка текстовой информации».

## **Кодирование и обработка числовой информации (11 часов)**

Кодирование числовой информации. Представление числовой информации с помощью систем счисления. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Двоичное кодирование чисел в компьютере. Электронные таблицы. Основные параметры электронных таблиц. Основные типы и форматы данных. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Встроенные функции. Построение диаграмм и графиков. Базы данных в электронных таблицах. Представление базы данных в виде таблицы и формы. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах.

### ***Компьютерный практикум***

Практическая работа № 3.1 «Перевод чисел из одной системы счисления в другую с помощью калькулятора».

Практическая работа № 3.2 «Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах».

Практическая работа № 3.3 «Создание таблиц значений функций в электронных таблицах».

Практическая работа № 3.4 «Построение диаграмм различных типов».

Практическая работа № 3.5 «Сортировка и поиск данных в электронных таблицах».

Контрольная работа № 3 по теме «Кодирование и обработка числовой информации».



## **Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования (22 часа)**

Алгоритм и его формальное исполнение. Свойства алгоритма и его исполнители. Блок-схемы алгоритмов. Выполнение алгоритмов компьютером. Кодирование основных типов алгоритмических структур на объектно-ориентированных языках и алгоритмическом языке. Линейный алгоритм. Алгоритмическая структура «ветвление». Алгоритмическая структура «выбор». Алгоритмическая структура «цикл». Переменные: тип, имя, значение. Арифметические, строковые и логические выражения. Функции в языках объектно-ориентированного и алгоритмического программирования. Основы объектно-ориентированного визуального программирования. Графические возможности объектно-ориентированного языка программирования VisualBasic 2008.

### ***Компьютерный практикум***

Практическая работа № «Знакомство с системами объектно-ориентированного и алгоритмического программирования».

Практическая работа № 4.1 «Проект “Переменные”».

Практическая работа № 4.2 «Проект “Калькулятор”».

Практическая работа № 4.3 «Проект “Строковый калькулятор”».

Практическая работа № 4.4 «Проект “Даты и время”».

Практическая работа № 4.5 «Проект “Сравнение кодов символов”».

Практическая работа № 4.6 «Проект “Отметка”».

Практическая работа № 4.7 «Проект “Коды символов”».

Практическая работа № 4.8 «Проект “Слово-перевертыш”».

Практическая работа № 4.9 «Проект “Графический редактор”».

Практическая работа № 4.10 «Проект “Системы координат”».

Практическая работа № 4.11 «Проект “Анимация”».

### ***Контроль знаний и умений***

Контрольная работа № 4 по теме «Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования».

## **Моделирование и формализация (10 часов)**

Окружающий мир как иерархическая система. Моделирование, формализация, визуализация. Моделирование как метод познания. Материальные и информационные модели. Формализация и визуализация моделей. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Построение и исследование физических моделей. Приближенное решение уравнений. Экспертные системы распознавания химических веществ. Информационные модели управления объектами.

### ***Компьютерный практикум***

Практическая работа № 5.2 «Проект “Бросание мячика в площадку”».

Практическая работа № 5.3 «Проект “Графическое решение уравнения”».

Практическая работа № 5.4 «Проект “Распознавание удобрений”».

Практическая работа № 5.5 «Проект “Модели систем управления”».

### ***Контроль знаний и умений***

Контрольная работа № 5 по теме «Моделирование и формализация».

## **Информатизация общества (4 часа)**

Информационное общество. Информационная культура. Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий.

### ***Контроль знаний и умений***

### 8.3 Распределение содержания по семестрам.

Семестр	№ раздела	Раздел курса	Кол-во часов	в том числе				Форма отчета
				лекции	практ. занятия	контр. работы	консультации/ экзамен	
I	1.	Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации	12	7,5	3,5	1		Зачет
	2.	Кодирование и обработка текстовой информации	9	4,5	3,5	1		
	3.	Кодирование и обработка числовой информации	11	7,5	2,5	1		
	4.	Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования	2	2				
<b>Итого за I семестр</b>			<b>34</b>	<b>21,5</b>	<b>9,5</b>	<b>3</b>		
II	4	Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования	20	7	12	1		
	5.	Моделирование и формализация	10	7	2	1	-	
	6.	Информатизация общества	4	4	-	-		
<b>Итого за II семестр</b>			<b>34</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>2</b>		
<b>ИТОГО ЗА УЧЕБНЫЙ ГОД</b>			<b>68</b>	<b>39,5</b>	<b>23,5</b>	<b>5</b>		

## 9. Тематическое планирование «Информатика и ИКТ», 9 класс

### 9.1 Тематическое планирование I семестра.

Таблица №9.1

№ недели	№ урока	Тема учебного материала	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Количество часов
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Информационные процессы</b>				<b>9 ч.</b>
1.	1	Т.Б. при работе за ПК в классе и дома. Кодирование графической информации. Пространственная дискретизация.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понять смысл употребления слов «пиксель», «dpi» в быденной речи и информатике (подбирать синонимы);</li> <li>- понять смысл словосочетаний «графическая информация», «пространственная дискретизация», «аналоговая форма графической информации», «дискретная форма графической информации», «разрешающая способность», «глубина цвета», «растровое изображение» в быденной речи и информатике (подбирать синонимы);</li> <li>-понять, как связаны между собой количество цветов в палитре и глубина цвета;</li> <li>-понять, как с помощью пространственной дискретизации происходит формирование растрового изображения;</li> <li>-приводить примеры аналоговой и дискретной графической информации;</li> <li>- понимать разницу между разрешением и разрешающей способностью;</li> <li>- понимать от чего зависит качество цифрового изображения, что является его характеристиками.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <p>Решение заданий вида:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В процессе преобразования растрового графического изображения количество цветов уменьшилось с 65536 до 16. Во сколько раз уменьшился его информационный объем?</li> <li>2. Цветное с палитрой из 256 цветов растровое изображение полученное без применения алгоритмов сжатия имеет размер 15 на 15 точек. Какой информационный объем имеет изображение?</li> <li>3. Сканируется цветное изображение размером 20 на 20 сантиметров. Разрешающая способность сканера 800 на 800 dpi, глубина цвета 24 бита. Какой информационный размер будет иметь полученный без применения алгоритмов сжатия графический файл?</li> </ol>	1

Продолжение таблицы №9.1

	2	<p>Растровые изображения на экране монитора. Палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK и HSB. Практическая работа № 1.1 «Кодирование графической информации».</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понять смысл словосочетаний «пространственное разрешение», «размер экрана», «соотношение сторон экрана», «графический режим экрана монитора», «система цветопередачи» в обыденной речи и информатике (подбирать синонимы);</li> <li>- понимать с помощью, каких параметров задается графический режим экрана монитора;</li> <li>- понимать от чего зависит качество изображения на экране монитора.</li> <li>- понимать, как формируется палитра цветов в системе цветопередачи RGB?, CMYK?, HSB?</li> <li>- приводить примеры физических экспериментов и природных явлений, в которых можно наблюдать разложение белого цвета в спектр?</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать различные графические режимы экрана монитора;</li> <li>- устанавливать цвет путем задания числовых кодов интенсивностей базовых цветов палитры RGB;</li> <li>- определять основные (черный, белый, красный, зеленый, синий, голубой, пурпурный, желтый) цвета, если заданы интенсивность базовых цветов в системе цветопередачи RGB.</li> <li>- решать задания вида:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить максимально возможную разрешающую способность экрана для монитора с диагональю 17", соотношением сторон 3 к 4 и размером точки (зерна) экрана 0,28 мм.</li> </ol> </li> </ul>	1
2.	3	<p>Растровая и векторная графика.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры расширений векторных и растровых графических файлов;</li> <li>- понимать, почему при уменьшении и увеличении растрового изображения ухудшается его качество;</li> <li>- понимать, почему не изменяется качество векторного изображения при его масштабировании;</li> <li>- понимать из чего формируются растровые и векторные изображения;</li> <li>- понимать в чем состоит разница между растровыми и векторными изображениями;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составить таблицу сравнения растровых и векторных изображений;</li> <li>- выбирать графический редактор с учетом требований к изображению;</li> </ul>	1

Продолжение таблицы №9.1

1	2	3	4	5
	4	Рисование графических примитивов в растровых и векторных графических редакторах. Инструменты рисования растровых графических редакторов	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перечислять основные параметры области рисования в графическом редакторе;</li> <li>- перечислять основные графические примитивы и описывать процедуры их рисования;</li> <li>- понимать, как можно задать свойства графическим примитивам;</li> <li>- перечислять основные инструменты рисования растровых графических редакторов.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомиться с интерфейсом растровых графических редакторов.</li> <li>- составить блок-схему процедуры рисования графических примитивов в растровых и векторных редакторах</li> </ul>	1
3.	5	Работа с объектами в векторных графических редакторах. Практическая работа № 1.3 «Создание рисунков в векторном графическом редакторе».	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать, что в векторных графических редакторах позволяет изменять видимость объектов, образующих рисунок;</li> <li>- понимать, в каких случаях полезно воспользоваться операцией группировки объектов;</li> <li>- перечислять основные инструменты рисования векторных графических редакторов.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомиться с интерфейсом векторных графических редакторов;</li> <li>-использовать различные возможности векторных графических редакторов: рисовать графические примитивы, линии и стрелки, вставлять растровые изображения и текст, использовать градиентную заливку, осуществлять группировку объектов, сохранять файлы в различных графических форматах.</li> </ul>	1
	6	Редактирование изображений и рисунков в растровых и векторных графических редакторах. Практическая работа № 1.2 «Редактирование изображений в растровом графическом редакторе».	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-различать результаты операции выделения в растровом и векторном графических редакторах;</li> <li>- различать результаты операции копирования в растровом и векторном графических редакторах;</li> <li>- различать результаты операции перемещения в растровом и векторном графических редакторах;</li> <li>- различать результаты операции удаления в растровом и векторном графических редакторах.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получать цифровые растровые изображения и применять к ним различные графические эффекты.</li> </ul>	1

Продолжение таблицы №9.1

1	2	3	4	5
4.	7	Растровая и векторная анимация. <b>Практическая работа № 1.4.</b> «Создание GIF - анимации».	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять технологию создания компьютерной GIF-анимации;</li> <li>- приводить примеры типов анимации, которые могут быть использованы в презентациях;</li> <li>- понимать, как можно ускорить, или замедлить GIF – анимацию;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать анимацию в презентациях и GIF – анимацию .</li> </ul>	1
	8	Растровая и векторная анимация. Практическая работа № 1.4. «Создание flash - анимации».	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять технологию создания компьютерной flash-анимации;</li> <li>- понимать преимущества и недостатки GIF – анимацию и flash анимации;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать flash – анимацию.</li> </ul>	1
5.	9	Кодирование и обработка звуковой информации. Практическая работа № 1.5. «Кодирование и обработка звуковой информации»	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понять смысл слов «звук», «громкость», «тон», «децибел» и словосочетаний «звуковая информация», «временная дискретизация», «частота дискретизации», «глубина кодирования звука» в обычной речи и информатике (подбирать синонимы);</li> <li>- объяснить, как частота дискретизации и глубина кодирования влияют на качество цифрового звука;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <p>Решение заданий вида:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Звуковая плата производит двоичное кодирование аналогового звукового сигнала. Какое количество информации необходимо для кодирования каждого из 65536 возможных уровней громкости сигнала?</li> <li>2. Оценить информационный объем цифровых звуковых файлов длительностью 10 секунд при глубине кодирования и частоте дискретизации звукового сигнала, обеспечивающих минимальное и максимальное качество звука:             <ol style="list-style-type: none"> <li>а) моно, 8 битов, 8000 измерений в секунду;</li> <li>б) стерео, 16 битов, 48000 измерений в секунду.</li> </ol> </li> <li>3. Определить длительность звукового файла, который уместиться на флэш-накопителе. Учсть, что для хранения данных на таком флэш доступно 20 Мб.:             <ol style="list-style-type: none"> <li>а) при низком качестве звука: моно, 8 битов, 88000 измерений в секунду;</li> <li>б) при высоком качестве звука: стерео, 16 битов, 48000 измерений в секунду.</li> </ol> </li> </ol>	1

Продолжение таблицы №9.1

1	2	3	4	5
	10	<p>Цифровое фото и видео. Практическая работа № 1.6. «Захват и редактирование цифрового фото и создание слайд-шоу». Практическая работа № 1.7. «Захват и редактирование цифрового видео с использованием системы нелинейного видеомонтажа»</p>	<p>Аналитическая деятельность: - понять смысл слов и словосочетаний «потокное видео», «сжатие», «ключевой кадр», «зависимый кадр» в обиходной речи и информатике (подбирать синонимы); - описать процесс получения цифровых фотографий; - описать основные этапы создания цифрового видеофильма; - приводить примеры способов уменьшения информационного объема цифрового видео;</p> <p>Практическая деятельность: - захватывать снимки с цифровых фотокамер и создавать слайд-шоу; - захватывать и редактировать цифровые видеозаписи.</p>	1
6.	11	<p>Решение задач по темам «Кодирование графической информации», «Кодирование звуковой информации»</p>	<p>Аналитическая деятельность: - применять формулы; - строить алгоритмы решения задач; - строить логические цепочки, приводящие к решению задачи.</p> <p>Практическая деятельность: Решение задач по темам «Кодирование графической информации», «Кодирование звуковой информации»</p>	1
	12	<p>Контрольная работа № 1. «Кодирование графической и звуковой информации».</p>	<p>Аналитическая деятельность: Все виды аналитической деятельности по разделу 1, согласно составленному варианту</p> <p>Практическая деятельность: Все виды практической деятельности по разделу 1, согласно составленному варианту</p>	1



Раздел 2. Кодирование и обработка текстовой информации				9 ч
1	2	3	4	5
7.	13	Кодирование текстовой информации. Практическая работа № 2.1. «Кодирование текстовой информации».	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать, почему для кодирования текстовой информации в компьютере применяется двоичное кодирование;</li> <li>-приводить примеры кодировок знаков;</li> <li>- понимать назначение различных текстовых кодировок вывода и различие между ними;</li> <li>- понимать, почему при кодировании текстовой информации в компьютере в большинстве кодировок используется 256 различных символов, хотя русский алфавит включает только 33 буквы;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <p>Решение заданий вида:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В текстовом режиме экран монитора компьютера обычно разбивается на 25 строк по 80 символов в строке. Определите объем текстовой информации, занимающей весь экран монитора, в кодировке Unicode.</li> <li>2. Пользователь компьютера, хорошо владеющий навыками ввода информации с клавиатуры, может вводить в минуту 110 знаков. Какое количество информации может ввести пользователь в компьютер за одну минуту в кодировке Windows cp1251? Кодировке Unicode?</li> </ol> <p>-определять числовые коды символов и осуществлять перекодировку русскоязычного текста в текстовом редакторе;</p>	1
	14	Создание документов в текстовых редакторах. Сохранение и печать документов.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры способов создания новых документов;</li> <li>- понимать, какие параметры страниц необходимо задать перед началом создания документа;</li> <li>- понимать слова и словосочетаний: «текстовый редактор», «текстовый процессор», «электронный документ», «форматирование», «формат», «колонтитулы», «ориентация документа», «параметры страницы», «шаблон»;</li> <li>- понимать базовый алгоритм создания электронных документов;</li> <li>- приводить пример форматов текстовых файлов;</li> <li>- понимать, в каком формате нужно сохранить файл, чтобы он мог быть прочитан в других приложениях с сохранением форматирования, без сохранения форматирования;</li> <li>- понимать какие параметры необходимо установить перед началом печати документа;</li> <li>- проанализировать как выбор принтера влияет на вид напечатанного документа;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-составить алгоритмы различных способов создания новых документов;</li> <li>-создать тестовый документа при помощи тестового редактора;</li> <li>- сохранить текстовый файл содержащий форматирование в различных текстовых форматах и сравнить вид и информационный объем документов;</li> <li>- распечатать созданный текстовый документ</li> </ul>	1

Продолжение таблицы №9.1

1	2	3	4	5
8.	15	<p>Ввод и редактирование документа.</p> <p>Практическая работа № 2.2. «Вставка в документ формул».</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать какие существуют способы ввода содержания документов.</li> <li>- приводить примеры способов редактирования документов;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вставлять в документ физические и математические формулы</li> <li>- вводить последовательность символов;</li> <li>- выполнять копирование, перемещение, удаление символов текста;</li> </ul>	1
	16	<p>Форматирование документа, символов, абзацев.</p> <p>Практическая работа № 2.3. «Форматирование символов и абзацев».</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать слова и словосочетаний: «шрифт», «размер», «начертание», «цвет», «кегель», «абзац», «выравнивание абзацев», «отступ строки», «интервал»;</li> <li>- понимать результат основных операций форматирования над символами и абзацами;</li> <li>- понимать разницу между отступом первой строки абзаца и отступом абзаца;</li> <li>- понимать в чем состоит различие между междустрочными интервалами и интервалами между абзацами;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать в документе различные параметры форматирования символов и абзацев.</li> </ul>	1
9.	17	<p>Нумерованные и маркированные списки.</p> <p>Практическая работа № 2.4. «Создание и форматирование списков».</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать слова и словосочетаний: «нумерованные списки», «маркированные списки», «многоуровневые списки»;</li> <li>- понимать различие между нумерованными и маркированными списками;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать документы, содержащие маркированные, нумерованные и многоуровневые списки в текстовом редакторе.</li> </ul>	1
	18	<p>Таблицы. Практическая работа № 2.5. «Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными».</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать слова и словосочетаний: «таблица», «срока», «столбец», «ячейка», «граница таблицы», «заливка таблицы»;</li> <li>- понимать данные, каких типов могут храниться в ячейках таблицы;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать документы, содержащие таблицы, выполнять их форматирование и наполнять данными различного типа.</li> </ul>	1

Продолжение таблицы №9.1

1	2	3	4	5
10.	19	Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов. Практическая работа № 2.6. «Перевод текста с помощью компьютерного словаря».	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать какими преимуществами обладают компьютерные словари перед традиционными бумажными словарями;</li> <li>- понимать, в каких случаях целесообразно использовать системы компьютерного перевода;</li> <li>- понимать разницу между компьютерными словарями и системами компьютерного перевода.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать компьютерные словари для перевода текстов.</li> </ul>	1
	20	Системы оптического распознавания документа. Практическая работа № 2.7. «Сканирование и распознавание «бумажного» текстового документа».	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать в чем состоят различия в технологии распознавания текста при использовании растрового и векторного методов;</li> <li>- приводить примеры различных методов распознавания текста;</li> <li>- понимать общие принципы работы систем распознавания текста.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сканировать «бумажные» тексты и преобразовать их в компьютерные текстовые документы с помощью программных систем оптического распознавания.</li> </ul>	1
11.	21	Контрольная работа № 2 «Кодирование обработки текстовой информации»	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>Все виды аналитической деятельности по разделу 2, согласно составленному варианту</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>Все виды практической деятельности по разделу 2, согласно составленному варианту</p>	1

Раздел 3. Кодирование и обработка числовой информации				11
1	2	3	4	5
	22	Представление числовой информации с помощью систем счисления. Практическая работа № 3.1. «Перевод чисел из одной системы счисления в другую с помощью калькулятора».	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл слов и словосочетаний «система счисления», «число», «цифра», «числовой разряд», «разложение числа», «вес цифры», «количественное значение», «алфавит системы счисления», «основание системы счисления»;</li> <li>- приводить примеры различных систем счисления;</li> <li>- понимать во сколько раз в позиционных системах счисления (п.с.с.) различаются цифры соседних разрядов.</li> <li>- рассматривать системы счисления, как системы кодирования информации;</li> <li>- сравнивать позиционные и непозиционные системы счисления;</li> <li>- анализировать числа в различных системах счисления;</li> <li>- доказать возможность перевода из одной п.с.с. в другую;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- записывать числа в развернутой форме используя общую формулу числа п.с.с;</li> <li>-решать задания вида               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Во сколько раз увеличатся числа <math>10,1(10)</math> и <math>10,1(2)</math> при переносе запятой на один знак вправо?</li> <li>2) При переносе запятой на два знака вправо число <math>11,11(x)</math> увеличилось в 4 раза. Чему равно основание <math>x</math>-системы счисления?</li> <li>3) Какое минимальное основание может иметь система счисления, если в ней записано число <math>11</math>? Число <math>99</math>?</li> </ol> </li> <li>- переводить с помощью калькулятора целые числа одной системы счисления в другую.</li> </ul>	1
12.	23	Арифметические операции в позиционных системах счисления.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритмы основных арифметических операций над двумя числами в любой позиционной системе счисления;</li> <li>- приводить пример таблиц, которые лежат в основе сложения, вычитания, умножения одноразрядных двоичных чисел.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить операции сложения, вычитания и умножения двух многозначных чисел в различных п.с.с.;</li> </ul>	1

Продолжение таблицы №9.1

1	2	3	4	5
	24	Двоичное кодирование чисел в компьютере.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл слов и словосочетаний «двоичное число», «двоичное кодирование», «мантиса», «число с фиксированной запятой», «число с плавающей запятой»;</li> <li>- приводить примеры форматов хранения чисел в памяти компьютера.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение заданий вида:</li> <li>1) Как будет храниться в компьютере десятичное число 10 в формате целого неотрицательного числа и целого числа со знаком?</li> </ul>	
13.	25	Электронные таблицы. Основные параметры электронных таблиц.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл слов и словосочетаний «электронная таблица», «адрес ячейки», «рабочие листы и книги», «диапазон ячеек»;</li> <li>- понимать, как обозначаются столбцы и строки электронной таблицы, и как задается имя ячейки;</li> <li>- приводить примеры основных объектов электронных таблиц;</li> <li>- приводить примеры операций над основными объектами электронных таблиц.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомиться с интерфейсом программы электронных таблиц и производить основные действия над основными объектами электронных таблиц.</li> </ul>	
	26	Основные типы и форматы данных. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Практическая работа № 3.2. «Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах».	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл слов и словосочетаний «формула», «ввод и копирование данных», «тип данных», «формат данных», «относительная ссылка», «абсолютная ссылка», «смешанная ссылка»;</li> <li>- понимать, как можно задать и определить тип хранящихся данных в ячейке;</li> <li>- приводить примеры основных типов данных в работе с электронными таблицами;</li> <li>- понимать, как может измениться при копировании в ячейку, расположенную в соседнем столбце и строке, формула, содержащая относительные ссылки;</li> <li>- понимать, как может измениться при копировании в ячейку, расположенную в соседнем столбце и строке, формула, содержащая абсолютные ссылки;</li> <li>- понимать, как может измениться при копировании в ячейку, расположенную в соседнем столбце и строке, формула, содержащая смешанные ссылки;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать формулы в электронных таблицах;</li> <li>- использовать в формулах электронной таблицы относительные, абсолютные и смешанные ссылки.</li> </ul>	

Продолжение таблицы №9.1

1	2	3	4	5
14.	27	Встроенные функции. Практическая работа № 3.3. «Создание таблиц значений функций в электронных таблицах».	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры основных встроенных функций электронных таблиц;</li> <li>- понимать, как различается результат операции встроенной функции суммирования для ячеек и для диапазона ячеек;</li> <li>- понимать, как записывать и применять встроенные функции;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать таблицы значений функций в заданном диапазоне значений аргумента и с заданным шагом его изменения.</li> </ul>	
	28	Построение диаграмм и графиков. Практическая работа № 3.4. «Построение диаграмм различных типов».	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл слов и словосочетаний «диаграмма», «линейчатая диаграмма», «круговая диаграмма», «график», «ряд данных», «категория», «область построения диаграммы», «ось категорий» и «ось значений». «легенда диаграммы»;</li> <li>- выбирать тип диаграммы для целесообразного отображения:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) графика функции;</li> <li>2) сравнительного анализа площадей территорий некоторых стран;</li> <li>3) анализа распределения собственного времени суток на различные виды деятельности</li> </ol> </li> <li>- приводить примеры основных элементов области диаграмм и понимать их назначение;</li> <li>- различать на диаграммах ряды данных и их категории;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить линейчатые и круговые диаграммы, а также диаграммы типа «график».</li> </ul>	
15.	29	Базы данных в электронных таблицах.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл слов и словосочетаний «база данных», «система управления базами данных», «табличная форма», «форма», «поля», «надписи»;</li> <li>- выделять преимущества и недостатки табличного представления баз данных;</li> <li>- выделять преимущества и недостатки представления баз данных с использованием формы;</li> <li>- различать записи и поля в базе данных;</li> <li>- понимать разницу между базой данных и СУБД.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создать базу данных в табличной форме «Записная книжка» в электронных таблицах.</li> </ul>	

Продолжение таблицы №9.1

1	2	3	4	5
	30	Сортировка и поиск данных в электронных таблицах. Практическая работа № 3.5. «Сортировка и поиск данных в электронных таблицах».	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл слов и словосочетаний «сортировка записей», «поиск данных»;</li> <li>- приводить примеры операций сравнения текстовых данных;</li> <li>- приводить примеры операций сравнения числовых данных;</li> <li>- различать сортировку записей базы данных и сортировку данных в столбцах электронной таблицы;</li> <li>- понимать различие между простыми и составными фильтрами.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять в электронных таблицах сортировку данных в выделенном столбце, вложенную сортировку записей базы данных по нескольким столбцам и поиск данных.</li> </ul>	
16.	31	Контрольная работа № 3. «Кодирование и обработка числовой информации»	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>Все виды аналитической деятельности по разделу 3, согласно составленному варианту</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>Все виды практической деятельности по разделу 3, согласно составленному варианту</p>	
	32	Повторение по теме «Кодирование и обработка информации»	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассматривать системы счисления, как системы кодирования информации;</li> <li>- анализировать числа в различных системах счисления;</li> <li>- доказать возможность перевода из одной п.с.с. в другую;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- записывать числа в развернутой форме используя общую формулу числа п.с.с;</li> <li>- решать задания вида</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Перевести число 1010 в десятичной п.с.с в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную с.с.</li> <li>2) Определить какой из чисел больше 124(dec), 3451(oct), 23F(hex);</li> <li>3) Выполнить сложение, умножение, вычитание двух чисел 2637(oct) и 4D2(hex)?</li> </ol>	

Продолжение таблицы №9.1

1	2	3	4	5
<b>Раздел 4. Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования</b>				<b>22</b>
17.	33	Алгоритм и его формальное исполнение. Свойства алгоритма и его исполнители	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл слов и словосочетаний «алгоритм», «исполнение алгоритма», «дискретность алгоритма», «результативность алгоритма», «массовость алгоритма», «исполнители алгоритмов», «детерминированность алгоритма», «система команд»;</li> <li>- приводить примеры алгоритмов;</li> <li>- перечислять основные свойства алгоритмов и приводить примеры;</li> <li>- понимать формальное исполнение алгоритма;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- записывать алгоритм вычитания столбиком целых чисел в десятичной системе счисления;</li> </ul>	
	34	Блок-схемы алгоритмов.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры способов записи алгоритмов;</li> <li>- понимать порядок этапов решения задач на ЭВМ;</li> <li>- понимать элементы блок-схем алгоритмов;</li> <li>- переходить от естественного языка записи алгоритмов к записи алгоритма с помощью блок-схемы;</li> <li>- перечислять основные элементы блок-схем и их назначение;</li> <li>- понимать последовательность исполнения алгоритма из блок-схемы</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- записывать алгоритм сложения целых чисел в десятичной системе счисления в виде блок-схемы;</li> </ul>	



## 9.2 Тематическое планирование II семестра

Таблица №9.2

№ недели	№ урока	Тема учебного материала	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Количество часов
1	2	3	4	5
18.	35	Выполнение алгоритмов компьютером.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл слов и словосочетаний «программа», «машинный язык», «машинно-независимые языки», «алгоритмические языки», «объектно-ориентированные языки», «программы-трансляторы», «интерпретаторы», «компиляторы», «приложение», «исполнитель»;</li> <li>- анализировать преимущества машинно-независимых языков программирования перед машинно-зависимыми языками программирования;</li> <li>- понимать какие преимущества имеют объектно-ориентированные языки программирования перед алгоритмическими языками программирования;</li> <li>- выделять достоинства и недостатки интерпретаторов и компиляторов;</li> <li>- сравнивать языками программирования;</li> <li>- понимать принципы выбора среды программирования для решения поставленной задачи.</li> <li>- понимать принцип хранения в памяти программы и выполнение алгоритмов компьютером;</li> <li>- понимать основные функции программы и ее основные блоки (ввод данных, обработка данных, вывод данных);</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создать или доработать мнемоническую схему истории развития языков программирования.</li> </ul>	1
	36	Линейный алгоритм. Алгоритмическая структура «ветвление». Алгоритмическая структура «выбор».	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл слов и словосочетаний «линейный алгоритм», «алгоритмическая структура или конструкция», «операторы языка программирования», «алгоритмическая структура «ветвление», «алгоритмическая структура «выбор»»;</li> <li>- приводить примеры линейных алгоритмов;</li> <li>- приводить примеры условных алгоритмов;</li> <li>- приводить примеры условных алгоритмов с множественным выбором;</li> <li>- приводить блок-схемы линейных алгоритмов;</li> <li>- приводить блок-схемы условных алгоритмов с множественным выбором;</li> <li>- приводить примеры условных алгоритмов с множественным выбором;</li> <li>- перечислить основные элементы линейного алгоритма;</li> <li>- перечислить основные элементы условного алгоритма;</li> <li>- понимать, как выполняются команды в линейном алгоритме;</li> <li>- понимать, как выполняются команды условном алгоритме;</li> <li>- понимать, как выполняются команды условном алгоритме с множественным выбором;</li> <li>- сопоставлять соответствующим блокам в блок-схеме операторы языка программирования;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нарисовать блок-схему для решения математической, геометрической и физической задачи.</li> </ul>	1

Продолжение таблицы №9.2

1	2	3	4	5
19.	37	Алгоритмическая структура «цикл».	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл слов и словосочетаний «цикл», «параметр цикла», «шаг цикла», «тело цикла»;</li> <li>-приводить примеры различных видов циклов;</li> <li>- приводить примеры циклических алгоритмов разных видов;</li> <li>- приводить блок-схемы циклических алгоритмов разных видов;</li> <li>- перечислить основные элементы циклических алгоритмов разных видов;</li> <li>-понимать, как выполняются команды в циклических алгоритмах разных видов;</li> <li>- сопоставлять соответствующим блокам в блок схеме операторы языка программирования;</li> <li>-понимать к каким последствиям может привести зацикливание в бесконечный цикл;</li> <li>-понимать правил организации циклических алгоритмов разных видов;</li> <li>-приводить примеры антивирусных программ;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нарисовать блок схему для решения математической, геометрической и физической задачи.</li> </ul>	1
	38	<p>Основы объектно-ориентированного визуального программирования.</p> <p><i>Практическая работа № 4.1. «Знакомство с системами объектно-ориентированного и алгоритмического программирования»</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл слов и словосочетаний «объект», «свойства объекта», «форма», «класс объекта», «методы объекта», «событие», «обработчик события», «проект»;</li> <li>- понимать этапы разработки проекта;</li> <li>- указывать элементы управления;</li> <li>- приводить пример объектов, которые могут быть использованы при визуальном конструировании графического интерфейса;</li> <li>- приводить примеры событий, на которые реагирует объект «кнопка»;</li> <li>- понимать, что можно изменить в выбранном объекте: набор свойств или набор методов или набор значений.</li> <li>- перечислять этапы разработки проекта;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- запускать систему объектно-ориентированного и алгоритмического программирования;</li> <li>- ознакомиться с интерфейсом объектно-ориентированного и алгоритмического языка программирования;</li> <li>- ознакомиться с конструктором форм и основным объектом графического интерфейса – формой;</li> <li>- ознакомиться с элементами управления (кнопка, тестовое поле, надпись);</li> <li>- ознакомиться с окном программного кода;</li> <li>- выполнить визуальное конструирование графического интерфейса проекта;</li> <li>- изменить значения свойств</li> <li>- запустить проект на выполнение и выполнить его сохранение;</li> </ul>	1

Продолжение таблицы №9.2

1	2	3	4	5
20.	39	Переменные: тип, имя, значение	<p style="text-align: center;">Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл слов и словосочетаний «переменная», «тип переменной», «имя переменной», «значение переменной», «арифметические выражения»;</li> <li>- понимать как будет различаться результат операции <math>a+b</math> над переменными строковыми и переменными целые числа, если <math>a=2</math> и <math>b=3</math>;</li> <li>- понимать, зачем и как надо объявлять переменные;</li> <li>- различать операции присваивания значений (<math>=</math> или <math>:=</math>) и их отличие от операции сравнения (<math>=</math>)</li> <li>- приводить примеры типов переменных;</li> <li>- понимать разницу между типом, именем и значением переменной.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять таблицы изменения значений величины переменной путем пошагового выполнения действий.</li> </ul>	
	40	Арифметические, строковые и логические выражения.	<p style="text-align: center;">Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл слов и словосочетаний «арифметические выражения», «строковые выражения», «логические выражения», «конкатенация», «истина», «ложь»;</li> <li>- правильно определять порядок действий в арифметических выражениях;</li> <li>- правильно определять порядок действий в логических выражениях;</li> <li>- правильно определять порядок действий между логическими, арифметическими и строковыми выражениями;</li> <li>- приводить примеры элементов арифметических выражений;</li> <li>- приводить примеры элементов строковых выражений;</li> <li>- приводить примеры элементов логических выражений;</li> <li>- уметь описывать условия логическими выражениями;</li> <li>- понимать логические операции и проверять истинность утверждений(условий) и логических выражений;</li> <li>- анализировать изменения значений величины переменной путем пошагового выполнения действий</li> </ul> <p style="text-align: center;">Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять арифметические, логические и строковые выражения для решения задач.</li> </ul>	1

1	2	3	4	5
21.	41	<p><i>Практическая работа № 4.2. «Проект «Переменные».</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать, как присвоить переменным разные значения;</li> <li>- понимать, как переменным разных типов присвоить значение арифметического выражения;</li> <li>- понимать, как переменным строкового типа присвоить значение строкового выражения;</li> <li>- соотносить типы переменных с их значением;</li> <li>- соотносить типы переменных с выражениями;</li> <li>- определять результат выполнения выражения;</li> <li>- понимать, как присвоить значение одной переменной другой переменной;</li> <li>- понимать, как можно присвоить значение переменной одного типа значение переменной другого типа.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнить визуальное конструирование графического интерфейса проекта;</li> <li>- использовать переменные различных типов в системах объектно-ориентированного языка программирования учитывая особенности языка программирования (строгий синтаксис или не строгий синтаксис)</li> </ul>	1
	42	<p>Функции в языках объектно-ориентированного и алгоритмического программирования.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл слов и словосочетаний «функция», «аргумент функции», «вызов функции», «возвращение значения»;</li> <li>- приводить примеры математических, строковых функций;</li> <li>- по памяти записывать синтаксически правильно основные функции ввода/вывода данных;</li> <li>- понимать какой тип данных могут иметь аргументы и возвращаемые значения математических функций, строковых функций, функций ввода и вывода, а также функций даты и времени;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнить визуальное конструирование графического интерфейса проекта;</li> <li>- использовать переменные различных типов в системах объектно-ориентированного языка программирования учитывая особенности языка программирования (строгий синтаксис или не строгий синтаксис)</li> <li>- использовать функции ввода/вывода данных в системах объектно-ориентированного языка программирования;</li> <li>- использовать математические, строковые и логические функции в выражениях.</li> </ul>	1

Продолжение таблицы №9.2

1	2	3	4	5
22.	43	<p><i>Практическая работа № 4.3. «Проект «Калькулятор»».</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать последовательность разработки программы в виде проекта;</li> <li>- строить алгоритм программы;</li> <li>-перевести алгоритм программы на операторы среды программирования;</li> <li>-понимать, что является встроенными объектами, их свойствами и событиями над ними;</li> <li>-понимать какой программный код создается автоматически во время визуального программирования, а какой необходимо создавать для решения поставленной задачи;</li> <li>-понимать необходимость объявления и использования переменных;</li> <li>- анализировать и искать ошибки в собственном коде;</li> <li>- применять математические функции и строить арифметические выражения;</li> <li>- понимать синтаксис записи математических функций;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнить визуальное конструирование графического интерфейса проекта;</li> <li>- использовать переменные различных типов в системах объектно-ориентированного языка программирования учитывая особенности языка программирования (строгий синтаксис или не строгий синтаксис)</li> <li>-использовать функции ввода/вывода данных в системах объектно-ориентированного языка программирования;</li> <li>-вычислять с использованием арифметических действий и математических функций в системах объектно-ориентированного и алгоритмического программирования;</li> <li>- применять линейные и условные алгоритмы в системах объектно-ориентированного и алгоритмического программирования.</li> <li>-вносить изменения и добавления в представленные учителем программы так, чтобы они решали поставленную задачу.</li> </ul>	1

Продолжение таблицы №9.2

1	2	3	4	5
	44	<p><i>Практическая работа № 4.4. Проект «Строковый калькулятор».</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать последовательность разработки программы в виде проекта;</li> <li>- строить алгоритм программы;</li> <li>-перевести алгоритм программы на операторы среды программирования;</li> <li>-понимать, что является встроенными объектами, их свойствами и событиями над ними;</li> <li>-понимать какой программный код создается автоматически во время визуального программирования, а какой необходимо создавать для решения поставленной задачи;</li> <li>-понимать необходимость объявления и использования переменных;</li> <li>- анализировать и искать ошибки в собственном коде;</li> <li>- оперировать свойствами объектов;</li> <li>- понимать синтаксис записи строковых функций;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнить визуальное конструирование графического интерфейса проекта;</li> <li>- использовать переменные различных типов в системах объектно-ориентированного языка программирования учитывая особенности языка программирования (строгий синтаксис или не строгий синтаксис)</li> <li>-использовать функции ввода/вывода данных в системах объектно-ориентированного языка программирования;</li> <li>- применять строковые функции и строить строковые выражения в системах объектно-ориентированного и алгоритмического программирования.</li> <li>- применять линейные и условные алгоритмы в системах объектно-ориентированного и алгоритмического программирования.</li> </ul>	1

Продолжение таблицы №9.2

1	2	3	4	5
23.	45	<p><i>Практическая работа № 4.5. Проект «Даты и время».</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать последовательность разработки программы в виде проекта;</li> <li>- строить алгоритм программы;</li> <li>-перевести алгоритм программы на операторы среды программирования;</li> <li>-понимать, что является встроенными объектами, их свойствами и событиями над ними;</li> <li>-понимать какой программный код создается автоматически во время визуального программирования, а какой необходимо создавать для решения поставленной задачи;</li> <li>-понимать необходимость объявления и использования переменных;</li> <li>- анализировать и искать ошибки в собственном коде;</li> <li>- оперировать свойствами объектов;</li> <li>- понимать синтаксис записи функций даты и времени;</li> <li>-понимать, как организовать цикл с предусловием</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнить визуальное конструирование графического интерфейса проекта;</li> <li>- использовать переменные различных типов в системах объектно-ориентированного языка программирования учитывая особенности языка программирования (строгий синтаксис или не строгий синтаксис)</li> <li>-использовать функции ввода/вывода данных в системах объектно-ориентированного языка программирования;</li> <li>- применять функции даты и времени в системах объектно-ориентированного и алгоритмического программирования.</li> <li>- применять циклические алгоритмы с предусловием в системах объектно-ориентированного и алгоритмического программирования</li> </ul>	1

1	2	3	4	5
	46	<p><i>Практическая работа № 4.6. Проект «Сравнение кодов символов».</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать последовательность разработки программы в виде проекта;</li> <li>- строить алгоритм программы;</li> <li>- перевести алгоритм программы на операторы среды программирования;</li> <li>- понимать, что является встроенными объектами, их свойствами и событиями над ними;</li> <li>- понимать какой программный код создается автоматически во время визуального программирования, а какой необходимо создавать для решения поставленной задачи;</li> <li>- понимать необходимость объявления и использования переменных;</li> <li>- анализировать и искать ошибки в собственном коде;</li> <li>- оперировать свойствами объектов;</li> <li>- понимать синтаксис записи функций и операторов условного ветвления;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнить визуальное конструирование графического интерфейса проекта;</li> <li>- использовать переменные различных типов в системах объектно-ориентированного языка программирования учитывая особенности языка программирования (строгий синтаксис или не строгий синтаксис)</li> <li>- использовать функции ввода/вывода данных в системах объектно-ориентированного языка программирования;</li> <li>- применять строковые функции в системах объектно-ориентированного и алгоритмического программирования.</li> <li>- применять условные алгоритмические конструкции в системах объектно-ориентированного и алгоритмического программирования</li> </ul>	



Продолжение таблицы №9.2

1	2	3	4	5
24.	47	<p><i>Практическая работа № 4.7. Проект «Отметка».</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать последовательность разработки программы в виде проекта;</li> <li>- строить алгоритм программы;</li> <li>-перевести алгоритм программы на операторы среды программирования;</li> <li>-понимать, что является встроенными объектами, их свойствами и событиями над ними;</li> <li>-понимать какой программный код создается автоматически во время визуального программирования, а какой необходимо создавать для решения поставленной задачи;</li> <li>-понимать необходимость объявления и использования переменных;</li> <li>- анализировать и искать ошибки в собственном коде;</li> <li>- оперировать свойствами объектов;</li> <li>- понимать синтаксис записи функций и операторов выбора;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнить визуальное конструирование графического интерфейса проекта;</li> <li>- использовать переменные различных типов в системах объектно-ориентированного языка программирования учитывая особенности языка программирования (строгий синтаксис или не строгий синтаксис)</li> <li>-использовать функции ввода/вывода данных в системах объектно-ориентированного программирования;</li> <li>- применять функции в системах объектно-ориентированного и алгоритмического программирования.</li> <li>- применять оператор выбора в системах объектно-ориентированного и алгоритмического программирования.</li> </ul>	1

Продолжение таблицы №9.2

1	2	3	4	5
	48	<p><i>Практическая работа № 4.8. Проект «Коды символов».</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать последовательность разработки программы в виде проекта;</li> <li>- строить алгоритм программы;</li> <li>-перевести алгоритм программы на операторы среды программирования;</li> <li>-понимать, что является встроенными объектами, их свойствами и событиями над ними;</li> <li>-понимать какой программный код создается автоматически во время визуального программирования, а какой необходимо создавать для решения поставленной задачи;</li> <li>-понимать необходимость объявления и использования переменных;</li> <li>- анализировать и искать ошибки в собственном коде;</li> <li>- оперировать свойствами объектов;</li> <li>- понимать синтаксис записи строковых функций;</li> <li>-понимать, как организовать цикл со счетчиком;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнить визуальное конструирование графического интерфейса проекта;</li> <li>- использовать переменные различных типов в системах объектно-ориентированного языка программирования учитывая особенности языка программирования (строгий синтаксис или не строгий синтаксис)</li> <li>-использовать функции ввода/вывода данных в системах объектно-ориентированного программирования;</li> <li>- применять строковые функции в системах объектно-ориентированного и алгоритмического программирования.</li> <li>- применять циклические алгоритмы со счетчиком в системах объектно-ориентированного и алгоритмического программирования</li> </ul>	1

Продолжение таблицы №9.2

1	2	3	4	5
25.	49	<p><i>Практическая работа № 4.9. Проект «Слово-перевертыш».</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать последовательность разработки программы в виде проекта;</li> <li>- строить алгоритм программы;</li> <li>-перевести алгоритм программы на операторы среды программирования;</li> <li>-понимать, что является встроенными объектами, их свойствами и событиями над ними;</li> <li>-понимать какой программный код создается автоматически во время визуального программирования, а какой необходимо создавать для решения поставленной задачи;</li> <li>-понимать необходимость объявления и использования переменных;</li> <li>- анализировать и искать ошибки в собственном коде;</li> <li>- оперировать свойствами объектов;</li> <li>- понимать синтаксис записи строковых функций;</li> <li>-понимать, как организовать цикл с предусловием.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнить визуальное конструирование графического интерфейса проекта;</li> <li>- использовать переменные различных типов в системах объектно-ориентированного языка программирования учитывая особенности языка программирования (строгий синтаксис или не строгий синтаксис)</li> <li>-использовать функции ввода/вывода данных в системах объектно-ориентированного языка программирования;</li> <li>- применять функции даты и времени в системах объектно-ориентированного и алгоритмического программирования.</li> <li>- применять циклические алгоритмы с предусловием в системах объектно-ориентированного и алгоритмического программирования.</li> </ul>	1

Продолжение таблицы №9.2

1	2	3	4	5
	50	Графические возможности объектно-ориентированного языка программирования Visual Basic 2005.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл слов и словосочетаний «область рисования», «перо», «кисть», «графические методы», «цвет», «рисование текста», «анимация», «система координат формы»;</li> <li>- понимать этапы разработки проекта;</li> <li>- указывать элементы рисования;</li> <li>- приводить пример объектов, которые могут быть использованы для рисования;</li> <li>- приводить примеры графических методов рисования и их аргументов;</li> <li>- понимать, каким образом можно изменить систему координат формы или графического поля;</li> <li>- перечислять этапы создания анимации движения объекта;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- запускать систему объектно-ориентированного и алгоритмического программирования;</li> <li>- ознакомиться с объектом «область рисования»;</li> <li>- ознакомиться с объектами рисования;</li> <li>- ознакомиться с графическими методами (линия, прямоугольник, окружность точка стирание);</li> <li>- ознакомиться с переменными, которые необходимо объявить для рисования;</li> <li>- выполнить рисования примитивных фигур;</li> <li>- запустить проект на выполнение и выполнить его сохранение;</li> </ul>	1
26.	51	<i>Практическая работа № 4.10. Проект «Графический редактор».</i>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать последовательность разработки программы в виде проекта;</li> <li>- понимать, что является встроенными объектами, их свойствами и событиями над ними;</li> <li>- понимать какой программный код создается автоматически во время визуального программирования, а какой необходимо создавать для решения поставленной задачи;</li> <li>- понимать необходимость объявления и использования переменных;</li> <li>- анализировать и искать ошибки в собственном коде;</li> <li>- оперировать свойствами объектов;</li> <li>- оперировать объектами;</li> <li>- понимать, как применять графические методы;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- запускать систему объектно-ориентированного и алгоритмического программирования;</li> <li>- выполнить визуальное конструирование графического интерфейса проекта;</li> <li>- использовать переменные различных типов в системах объектно-ориентированного языка программирования учитывая особенности языка программирования (строгий синтаксис или не строгий синтаксис)</li> <li>- оперировать объектами;</li> <li>- создавать обработчики событий;</li> <li>- применять графические методы в системах объектно-ориентированного и алгоритмического программирования.</li> </ul>	1

Продолжение таблицы №9.2

1	2	3	4	5
	52	<p><i>Практическая работа № 4.11. Проект «Системы координат».</i></p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать последовательность разработки программы в виде проекта;</li> <li>-понимать, что является встроенными объектами, их свойствами и событиями над ними;</li> <li>-понимать какой программный код создается автоматически во время визуального программирования, а какой необходимо создавать для решения поставленной задачи;</li> <li>-понимать необходимость объявления и использования переменных;</li> <li>- анализировать и искать ошибки в собственном коде;</li> <li>- оперировать свойствами объектов;</li> <li>-оперировать объектами;</li> <li>- понимать, как применять графические методы;</li> <li>- понимать, как создаются обработчики событий и что определяет их очередность исполнения.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- запускать систему объектно-ориентированного и алгоритмического программирования;</li> <li>- выполнить визуальное конструирование графического интерфейса проекта;</li> <li>- использовать переменные различных типов в системах объектно-ориентированного языка программирования учитывая особенности языка программирования (строгий синтаксис или не строгий синтаксис)</li> <li>- оперировать объектами;</li> <li>- создавать обработчики событий;</li> <li>- применять графические методы в системах объектно-ориентированного и алгоритмического программирования.</li> <li>-создавать различные системы координат в системах объектно-ориентированного программирования;</li> <li>-составлять документацию программ по образцам</li> </ul>	1

Продолжение таблицы №9.2

1	2	3	4	5
27.	53	Практическая работа № 4.12. Проект «Анимация».	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать последовательность разработки программы в виде проекта;</li> <li>- понимать, что является встроенными объектами, их свойствами и событиями над ними;</li> <li>- понимать какой программный код создается автоматически во время визуального программирования, а какой необходимо создавать для решения поставленной задачи;</li> <li>- понимать необходимость объявления и использования переменных;</li> <li>- анализировать и искать ошибки в собственном коде;</li> <li>- оперировать свойствами объектов;</li> <li>- оперировать объектами;</li> <li>- понимать, как применять графические методы;</li> <li>- понимать, как создаются обработчики событий и что определяет их очередность исполнения.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- запускать систему объектно-ориентированного и алгоритмического программирования;</li> <li>- выполнить визуальное конструирование графического интерфейса проекта;</li> <li>- использовать переменные различных типов в системах объектно-ориентированного языка программирования учитывая особенности языка программирования (строгий синтаксис или не строгий синтаксис)</li> <li>- оперировать объектами;</li> <li>- создавать обработчики событий;</li> <li>- применять графические методы в системах объектно-ориентированного и алгоритмического программирования.</li> <li>- создавать анимацию в системах объектно-ориентированного программирования.</li> </ul>	1
	54	Контрольная работа №4 «Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования»	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>Все виды аналитической деятельности по разделу 4, согласно составленному варианту.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>Все виды практической деятельности по разделу 4, согласно составленному варианту.</p>	1

Продолжение таблицы №9.2

1	2	3	4	5
<b>Раздел 5. Моделирование и формализация</b>				<b>10</b>
28.	55	Окружающий мир как иерархическая система.	<p style="text-align: center;">Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл слов и словосочетаний «макромир», «микромир», «мегамир», «система», «элемент системы», «целостность системы», «свойства системы»;</li> <li>- понимать образуют ли систему устройства, из которых состоит компьютер: до сборки, после сборки, после включения компьютера;</li> <li>- приводить примеры систем в окружающем мире;</li> <li>- приводить примеры систем состоящих из одних и тех же элементов, но обладающих различными свойствами;</li> </ul> <p style="text-align: center;">Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составить иерархическую систему объектов окружающего мира.</li> </ul>	
	56	Моделирование как метод познания.	<p style="text-align: center;">Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл слов и словосочетаний «модель», «моделирование», «схема», «принципиальная схема», «функциональная схема»;</li> <li>- приводить примеры моделирования в различных областях деятельности;</li> <li>- приводить примеры объектов, которые имеют несколько моделей;</li> <li>- понимать могут ли разные объекты описываться одной и той же моделью;</li> </ul> <p style="text-align: center;">Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составить функциональную модель персонального компьютера.</li> </ul>	
29	57	Материальные и информационные модели.	<p style="text-align: center;">Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл слов и словосочетаний «материальная модель», «информационная модель», «граф», «принципиальная схема», «функциональная схема»;</li> <li>- приводить примеры материальных моделей;</li> <li>- приводить примеры информационных моделей;</li> </ul> <p style="text-align: center;">Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- построить фрагмент иерархической модели животного мира;</li> <li>- построить фрагмент модели генеалогического дерева своей семьи.</li> </ul>	
	58	Формализация и визуализация моделей.	<p style="text-align: center;">Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл слов и словосочетаний «формализация моделей», «визуализация моделей», «интерактивная модель», «описательная модель», «компьютерная модель»;</li> <li>- приводить примеры описательных моделей;</li> <li>- приводить примеры формализованных информационных моделей;</li> </ul> <p style="text-align: center;">Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомиться с визуализированными интерактивными моделями из разных предметных областей в Интернете;</li> </ul>	

Продолжение таблицы №9.2

1	2	3	4	5
30	59	Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-перечислять этапы разработки и исследования моделей на компьютере;</li> <li>- описывать основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере;</li> <li>-приводить пример средств для создания компьютерных моделей;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составить алгоритм разработки и исследования моделей;</li> </ul>	
	60	Построение и исследование физических моделей. <i>Практическая работа №5.1 Проект «Бросание мячика в площадку»</i>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл слов и словосочетаний «постановка задачи», «качественная описательная модель», «формальная модель», «компьютерная модель»;</li> <li>-формулировать предположения при построении качественной описательной модели бросания мячика под углом к горизонту;</li> <li>-понимать, чем отличается компьютерная модель от формальной модели.</li> <li>- понимать как проводится компьютерный эксперимент</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создать компьютерные модели движения на языке объектно-ориентированного программирования или в электронных таблицах.</li> </ul>	
31	61	Приближенное решение уравнений. <i>Практическая работа №5.2 Проект «Графическое решение уравнений»</i>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать, какими способами можно выполнить приближенное решение уравнений;</li> <li>-приводить примеры средств приближенного решения уравнений;</li> <li>-понимать, какими компьютерными средствами можно выполнить приближенное решение уравнений.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создать компьютерную модель решения уравнений в с системах объектно-ориентированного программирования или в электронных таблицах.</li> </ul>	
	62	Экспертные системы распознавания химических веществ. <i>Практическая работа №5.3 Проект «Распознавание удобрений»</i>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать, что такое «экспертная система» и ее основные задачи;</li> <li>-понимать формальную модель экспертной системы «Распознавания удобрений»;</li> <li>-выделять вспомогательные алгоритмы решения задачи;</li> <li>-понимать, как оформить вспомогательный алгоритм программным кодом в системах программирования;</li> <li>- приводить варианты алгоритмов экспертной системы;</li> <li>- проанализировать, чем предложенная модель экспертной системы «Распознавания удобрений» отличается от настоящих экспертных систем;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создать компьютерную модель экспертной системы «Распознавания удобрений» в с системах объектно-ориентированного программирования.</li> </ul>	



Продолжение таблицы №9.2

1	2	3	4	5
32.	63	Информационные модели управления объектами. <i>Практическая работа №5.1 Проект «Модели систем управления»</i>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать, что такое «система управления с обратной связью» и «система управления без обратной связи»;</li> <li>- формулировать различия между системами управления без обратной связи и с обратной связью;</li> <li>- приводить примеры систем управления без обратной связи и с обратной связью;</li> <li>- понимать что такое системы управления с автоматической корректировкой.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создать компьютерную модель системам управления без обратной связи, с обратной связью и автоматической обратной связью в системах объектно-ориентированного программирования.</li> </ul>	
	64	Контрольная работа №5 «Моделирование и формализация»	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>Все виды аналитической деятельности по разделу 5, согласно составленному варианту.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>Все виды практической деятельности по разделу 5, согласно составленному варианту.</p>	
<b>Раздел 6. Информатизация общества</b>				<b>4</b>
33.	65	Информационное общество.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл слов и словосочетаний «доиндустриальное общество», «индустриальное общество», «информационное общество»;</li> <li>- понимать какую роль играли вещество, энергия и информация на различных этапах развития общества;</li> <li>- приводить основные параметры, по которым можно судить о степени развитости информационного общества;</li> <li>- объяснять, как изменяется содержание жизни и деятельности людей в процессе перехода от индустриального общества к информационному обществу.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- построить диаграмму роста количества пользователей сетью Интернет;</li> <li>- построить диаграмму роста количества серверов в сети Интернет.</li> </ul>	

Продолжение таблицы №9.2

1	2	3	4	5
	66	Информационная культура.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл словосочетания «информационная культура»;</li> <li>-перечислять основные компоненты информационной культуры;</li> <li>-понимать какие компоненты информационной культуры необходимы человеку для жизни в информационном обществе;</li> <li>- объяснять какую роль играет соблюдение юридических и этических норм и правил в информационной культуре.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составить таблицу с навыками и средствами области ИКТ, которые потребуется при обучении в ВУЗе и в дальнейшей профессиональной деятельности.</li> </ul>	
34.	67	Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-перечислять этапы развития ИКТ;</li> <li>-понимать принцип классификации на этапы развития ИКТ</li> <li>-определять этап развития ИКТ;</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составить диаграмму развития ИКТ технологии по этапам;</li> <li>- составить таблицу соответствия ИКТ с этапом текущего развития.</li> </ul>	
	68	Повторение по теме «Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования»	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>Виды аналитической деятельности по разделу «Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования».</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>Виды практической деятельности по разделу «Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования».</p>	

## **10. Планируемые результаты изучения «Информатика и ИКТ», 9 класс**

**Успешное освоение лицеистами «Информатики. 9 класс» позволит:**

- ликвидировать существующие пробелы в знаниях;
- расширить знания по информатике и дать представления о сфере практического применения информатики;
- освоить систему знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях, моделях и программировании;
- способствовать развитию аналитического мышления, интеллектуального потенциала, умений самостоятельно приобретать знания и добывать нужную информацию;
- развить информационную культуру и сформировать алгоритмическую культуру;
- развить основные навыки и умения использования: компьютерных устройств и программного обеспечения, а также навыки и умения безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете,
- развить навыки использования информационных ресурсов общества и средств коммуникаций в учебной и практической деятельности; соблюдать нормы информационной этики и права;
- развить алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе;
- сформировать умения формализации, структурирования и моделирования, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей, с использованием программных средств.
- развить навыки применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда;
- сформировать знания об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях, развить умения составить и записать алгоритм для конкрет-

ного исполнителя;

- развить познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности средствами ИКТ;
- развить стремление лицеистов к раннему осознанному выбору морских, инженерно-технических, инженерно-экономических профессий.

### **Ученик получит представление:**

- о методах представления и алгоритмах обработки данных, о способах разработки и программной реализации алгоритмов в алгоритмических и объектно-ориентированных системах программирования;
- о кодировании и обработки текстовой, числовой, графической информации, а также средствах применяемых для обработки.
- о математических и компьютерных моделях, их использовании в науке и технике;
- о методах формализации и моделирования;
- о разработке и исследовании моделей на компьютере;
- о мировых и национальных стандартах в сфере информатики и ИКТ;
- о программном обеспечении и сервисах по обработке информации;
- о применении компьютеров в научно-технических исследованиях;
- об информатизации общества;
- о перспективах развития информационных и коммуникационных технологий;
- 

### **У ученика будут сформированы:**

#### **1. Информационная культура культуры:**

- навыки и умения работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), а также навыки программной обработки информации различных видов;
- навыки и умения организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
- базовые навыки и умения использования компьютерных устройств, программ-

ных средств и сервисов;

- навыки использования информационных ресурсов общества и средств коммуникаций в учебной и практической деятельности;
- навыки применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда;
- умения искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
- базовые умения и навыки безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, базовые умения соблюдать нормы информационной этики и права;
- базовые навыки компьютерного моделирования и проведения компьютерного эксперимента;

## 2. Алгоритмическая культура:

- знания об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях, понимание сущности алгоритма и его свойств;
- умения составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- умения составлять алгоритмы решения простых задач, оперируя основными алгоритмическими структурами (линейной, условной, циклической);
- понимание организации данных для обработки с помощью алгоритма (программы);
- навыки записи алгоритмических структур операторами алгоритмического или объектно-ориентированного языка программирования;
- навыки использования встроенных функций ввода/вывода, основных математических и строковых функций в системах объектно-ориентированного и алгоритмического программирования.
- базовые навыки программирования в системах алгоритмического и объектно-ориентированного программирования;

2. Умения применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
3. Мотивация учащихся к изучению информатики и ее прикладных аспектов во всех сферах инженерной деятельности рыбохозяйственной отрасли и других отраслях деятельности человека.
5. Навыки и умения создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;
4. Стремление к раннему осознанному выбору морских, инженерно-технических, инженерно-экономических профессий.

### **10.1 Планируемые результаты освоения по разделу « Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации»**

Ученик научится:

- использовать термины «графическая информация», «растровые изображения», «глубина цвета», «палитра», «векторные изображения», «разрешающая способность», «разрешение растрового изображения» «пространственная дискретизация», «временная дискретизация»;
- приводить примеры аналоговой и дискретной графической информации;
- определять достоинства и недостатки растровых и векторных изображений ;
- приводить примеры систем цветопередачи;
- пользоваться интерфейсом и выполнять основные операции в векторных и растровых графических редакторах;
- приводить примеры типов анимации, которые могут быть использованы в презентациях;
- определять преимущества и недостатки GIF – анимацию и flash анимации;
- объяснять, как частота дискретизации и глубина кодирования влияют на качество цифрового звука;
- описывать процесс получения цифровых фотографий;

-описывать основные этапы создания цифрового видеофильма;

Ученик получит возможность:

-понять, как связаны между собой количество цветов в палитре и глубина цвета;

- выбирать графический редактор с учетом требований к изображению;

- понимать разницу между разрешением и разрешающей способностью;

- понимать от чего зависит качество цифрового изображения, что является его характеристиками;

-понимать, как формируется палитра цветов в системе цветопередачи RGB, CMYK, HSB;

- понимать, почему при уменьшении и увеличении растрового изображения ухудшается его качество, а векторного нет;

- создавать анимацию в презентациях и GIF – анимацию;

- создавать flash – анимацию.;

-захватывать снимки с цифровых фотокамер и создавать слайд-шоу;

- захватывать и редактировать цифровые видеозаписи;

-применять формулы, - строить алгоритмы решения, логические цепочки, приводящие к решению задач на знания технологии обработки и кодирования звуковой и графической информации;

- познакомиться с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом.

## 10.2 Планируемые результаты освоения по разделу «Кодирование и обработка текстовой информации».

### Ученик научится:

- использовать термины: «шрифт», «размер», «начертание», «цвет», «кегель», «абзац», «выравнивание абзацев», «отступ строки», «интервал», «таблица», «список», «текстовый редактор», «текстовый процессор»;
- приводить примеры кодировок знаков;
- формулировать назначение различных текстовых кодировок вывода и различие между ними;
- кодировать и декодировать тексты при известной кодовой таблице;
- приводить примеры основных операций форматирования над символами и абзацами;
- различать отступ первой строки абзаца и отступ абзаца;
- различать междустрочный интервал и интервал между абзацами;
- различать нумерованные и маркированные списки;
- выделять преимущества компьютерных словарей перед традиционными бумажными словарями;
- различать компьютерными словарями и системами компьютерного перевода;
- понимать в чем состоят различия в технологии распознавания текста при использовании растрового и векторного методов;
- набирать и редактировать текст в одном из текстовых редакторов;
- выполнять основные операции над текстом, допускаемые текстовым редактором;



### **Ученик получит возможность:**

- понимать, почему для кодирования текстовой информации в компьютере применяется двоичное кодирование;
- выбирать формат сохранения файла, чтобы он мог быть прочитан в других приложениях с сохранением форматирования, без сохранения форматирования;
- определять числовые коды символов и осуществлять перекодировку русскоязычного текста в текстовом редакторе;
- устанавливать в документе различные параметры форматирования символов и абзацев;
- создавать документы, содержащие маркированные, нумерованные и многоуровневые списки в текстовом редакторе.
- создавать документы, содержащие таблицы, выполнять их форматирование и наполнять данными различного типа.
- научиться создавать текстовые документы, включающие рисунки и другие иллюстративные материалы, презентации и т. п.;
- использовать компьютерные словари для перевода текстов.
- сканировать «бумажные» тексты и преобразовать их в компьютерные текстовые документы с помощью программных систем оптического распознавания.

### **10.3 Планируемые результаты освоения по разделу «Кодирование и обработка числовой информации».**

#### **Ученик научится:**

- использовать термины: «система счисления», «число», «цифра», «числовой разряд», «разложение числа», «вес цифры», «количественное значение», «алфавит системы счисления», «основание системы счисления»;
- приводить примеры различных систем счисления;
- рассматривать системы счисления, как системы кодирования информации;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;

- применять алгоритмы основных арифметических операций над двумя числами в любой позиционной системе счисления;
- приводить примеры форматов хранения чисел в памяти компьютера.
- приводить примеры основных объектов электронных таблиц;
- приводить примеры операций над основными объектами электронных таблиц.
- выполнять основные операции манипулирования с фрагментами электронной таблицы: копирование, удаление, вставку, сортировку;
- использовать основные способы графического представления числовой информации (графики, линейчатые и круговые диаграммы)
- получать диаграммы с помощью графических средств табличного процессора;
- базовым навыкам создания электронной таблицы для несложных расчетов;

**Ученик получит возможность научиться:**

- анализировать числа в различных системах счисления;
- доказывать возможность перевода из одной п.с.с. в другую;
- записывать числа в развернутой форме используя общую формулу числа п.с.с;
- переводить числа из одной позиционной системы счисления в другую.
- проводить операции сложения, вычитания и умножения двух многоразрядных чисел в различных п.с.с.;
- понимать 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 электронную таблицу; как табличный процессор работает с формулами, основные функции (математические, статистические), используемые при записи формул в электронную таблицу;
- использовать формулы в электронных таблицах;

- использовать в формулах электронной таблицы относительные, абсолютные и смешанные ссылки.
- строить линейчатые и круговые диаграммы, а также диаграммы типа «график».
- понимать что такое табличная база данных и система управления базами данных (СУБД);
- осуществлять в электронных таблицах сортировку данных в выделенном столбце, вложенную сортировку записей базы данных по нескольким столбцам и поиск данных.
- создать базу данных в табличной форме «Записная книжка» в электронных таблицах.

#### **10.4 Планируемые результаты освоения по разделу « Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования».**

##### **Ученик научится:**

- использовать термины: «алгоритм», «исполнение алгоритма», «дискретность алгоритма», «результативность алгоритма», «массовость алгоритма», «исполнители алгоритмов», «детерминированность алгоритма», «система команд», «переменная», «тип переменной», «имя переменной», «значение переменной», «арифметические выражения», «строковые выражения», «логические выражения»;
- понимать что такое логическая величина, логическое выражение, что такое логические операции, как они выполняются;
- правильно определять порядок действий в арифметических выражениях;
- правильно определять порядок действий в логических выражениях;
- правильно определять порядок действий между логическими, арифметическими и строковыми выражениями;
- пользоваться языком блок-схем, понимать описания 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;
- формально выполнять алгоритмы, описанные на выбранном алгоритмическом языке с использованием конструкций ветвления и повторения, вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин
- работать с готовой программой на одном из языков программирования высокого уровня;
- составлять несложные линейные, ветвящиеся и циклические программы;
- составлять несложные программы обработки одномерных массивов;
- отлаживать и исполнять программы в системах алгоритмического и объектно-ориентированного визуального программирования.

**Ученик получит возможность:**

- понимать назначение языков программирования и систем программирования;
- понимать последовательность разработки программы в виде проекта;
- использовать способы записи алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык, основные алгоритмические конструкции, вспомогательные алгоритмы;
- использовать технологии построения сложных алгоритмов: метод последовательной детализации и сборочный (библиотечный) метод;
- использовать переменные различных типов в системах алгоритмического и объектно-ориентированного визуального программирования учитывая особенности языка программирования (строгий синтаксис или не строгий синтаксис)
- применять математические функции и строить арифметические выражения;
- познакомиться с использованием строковых величин, построением строковых выражений и применением строковых функций в алгоритмических и объектно-ориентированных системах визуального программирования.

- применять математические, строковые функции в системах объектно-ориентированного и алгоритмического программирования.
- использовать функции ввода/вывода данных в системах алгоритмического и объектно-ориентированного визуального программирования;
- выполнить визуальное конструирование графического интерфейса проекта в системах объектно-ориентированного визуального программирования;
- применять функции даты и времени в системах объектно-ориентированного и алгоритмического программирования.
- применять линейные, условные и циклические алгоритмы в системах объектно-ориентированного и алгоритмического программирования
- анализировать и искать ошибки в собственном коде;
- оперировать объектами в системах алгоритмического и объектно-ориентированного визуального программирования;
- создавать обработчики событий в системах алгоритмического и объектно-ориентированного визуального программирования;
- применять графические методы в системах алгоритмического и объектно-ориентированного визуального программирования;
- выполнять правила оформления программы и оформлять документацию к ним по образцу.

### **10.5 Планируемые результаты освоения по разделу « Моделирование и формализация».**

#### **Ученик научится:**

- использовать термины: «макромир», «микромир», «мегамир», «система», «элемент системы», «целостность системы», «свойства системы», «модель», «моделирование», «схема», «материальная модель», «информационная модель», «формализация моделей», «визуализация моделей», «интерактивная модель», «описательная модель», «компьютерная модель»;
- приводить примеры систем в окружающем мире;

- приводить примеры систем состоящих из одних и тех же элементов, но обладающих различными свойствами;
- приводить примеры моделирования в различных областях деятельности;
- приводить примеры объектов, которые имеют несколько моделей;
- понимать могут ли разные объекты описываться одной и той же моделью
- перечислять этапы разработки и исследования моделей на компьютере;
- описывать основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере;
- приводить пример средств, для создания компьютерных моделей;
- понимать, чем отличается компьютерная модель от формальной модели.
- понимать, как проводится компьютерный эксперимент
- понимать, какими способами можно выполнить приближенное решение уравнений;
- приводить примеры, какими компьютерными средствами можно выполнить приближенное решение уравнений.
- понимать, что такое «экспертная система» и ее основные задачи;
- познакомиться с понятиями «управление», «сигнал», «обратная связь»
- представлять информацию в виде информационных моделей (графические, табличные, математические).

### **Ученик получит возможность:**

- строить модели различных устройств и объектов в виде исполнителей, описывать возможные состояния и системы команд этих исполнителей;
- при анализе простых ситуаций управления определять механизм прямой и обратной связи;
- познакомиться с примерами использования графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов
- познакомиться с примерами использования математического моделирования и компьютеров в современных научно-технических исследованиях (в биологии и медицине, химии, физики, авиации и космонавтики и т.д.)

- формулировать предположения при построении качественной описательной модели бросания мячика под углом к горизонту;
- создавать компьютерные модели движения на языке объектно-ориентированного программирования или в электронных таблицах.
- создавать компьютерную модель решения уравнений в с системах объектно-ориентированного программирования или в электронных таблицах.
- понимать формальную модель экспертной системы «Распознавания удобрений»;
- проанализировать, чем предложенная модель экспертной системы «Распознавания удобрений» отличается от настоящих экспертных систем;
- создать компьютерную модель экспертной системы «Распознавания удобрений» в с системах объектно-ориентированного программирования.
- создать компьютерную модель системам управления без обратной связи, с обратной связью и автоматической обратной связью в системах объектно-ориентированного программирования

## **10.6 Планируемые результаты освоения по разделу « Информатизация общества».**

### **Ученик научится:**

- использовать термины: «доиндустриальное общество», «индустриальное общество», «информационное общество», «информационная культура»;
- понимать какую роль играли вещество, энергия и информация на различных этапах развития общества;
- приводить основные параметры, по которым можно судить о степени развитости информационного общества;
- объяснять, как изменяется содержание жизни и деятельности людей в процессе перехода от индустриального общества к информационному обществу.
- перечислять основные компоненты информационной культуры;
- понимать какие компоненты информационной культуры необходимы человеку для жизни в информационном обществе;

- объяснять какую роль играет соблюдение юридических и этических норм и правил в информационной культуре.

-перечислять этапы развития ИКТ;

-понимать принцип классификации на этапы развития ИКТ;

- получить представление о тенденциях развития ИКТ

**Ученик получит возможность:**

-определять этап развития ИКТ;

-составить таблицу самоанализа со степенью владения компонентами информационной культур;

- определять навыки и средства области ИКТ, которые потребуются при обучении в ВУЗе и в дальнейшей профессиональной деятельности.

- составить диаграмму развития ИКТ технологии по этапам, анализировать и делать прогнозы по тенденции развития.



## 11. Оценка достижения планируемых результатов освоения учебной программы.

### 11.1 Оценка предметных результатов.

Основной *объект* системы оценки предметных результатов образования – критерии, конкретизированные в *планируемых результатах* освоения обучающимися ООП, в блоках «Выпускник научится».

Система оценки достижения планируемых результатов основывается на принципах комплексного и уровневого подходов.

*Комплексный подход* позволяет вести оценку достижений обучающимися всех трёх групп результатов образования – *личностных, метапредметных и предметных*.

*Уровневый подход* предполагает осуществление оценки индивидуальных образовательных достижений на основе «метода сложения», при котором фиксируется достижение *базового уровня*, необходимого для успешного продолжения образования и реально достигаемого большинством учащихся (критерии блока «Выпускник научится»), и его превышение – *повышенный и высокий уровни* – (критерии блока «Выпускник получит возможность научиться»), что позволяет выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития, формировать положительную учебную и социальную мотивацию.

Реальные достижения обучающихся могут соответствовать базовому уровню, а могут отличаться от него как в сторону превышения, так и в сторону недостижения.

При оценке достижений обучающихся выделяются следующие пять уровней:

Уровень достижений	Характеристика достижений	Эквивалент в баллах
<b>Высокий</b>	Усвоение опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, проявление широты кругозора, избирательности интересов.	«5», «зачтено», «отлично»
<b>Повышенный</b>	Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.	«4», «зачтено», «хорошо»
<b>Базовый</b>	Освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению.	«3», «зачтено», «удовлетворительно»,

<b>Пониженный</b>	Обучающимся освоено меньше половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся; имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня	«2», «не зачтено», «неудовлетворительно»
<b>Низкий</b>	Учащийся демонстрирует только отдельные фрагментарные знания по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно	«1», «не зачтено», «плохо»

**Решение о достижении или недостижении планируемых результатов или об освоении или неосвоении учебного материала принимается на основе результатов выполнения заданий базового уровня. В период введения Стандарта критерий достижения/освоения учебного материала задаётся как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получение 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.**

### ***Формы оценочной деятельности***

Содержательный контроль и оценка предметных результатов учащихся предусматривает выявление *индивидуальной динамики* качества усвоения предмета и не допускает сравнения его с другими детьми.

Для отслеживания уровня усвоения используются:

- входной контроль;
- текущие проверочные работы;
- тестовые диагностические работы;
- устный опрос;
- письменный опрос;
- контрольные работы;
- “портфолио” ученика.

**Текущий контроль** осуществляется с помощью компьютерного практикума в форме практических работ и практических заданий.

**Тематический контроль** осуществляется по завершении крупного блока (темы) в форме контрольной работы.

**При тестировании** все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
95% и более	Отлично
80-94%%	Хорошо
66-79%%	Удовлетворительно
менее 66%	неудовлетворительно

### **При выполнении практической работы и контрольной работы:**

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

- *грубая ошибка* – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- *погрешность* отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- *недочет* – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;
- *мелкие погрешности* – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания информатики и информационных технологий.

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляете отметка:

- «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;
- «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки;

- «3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;
- «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере (незнание основного программного материала):

**Устный опрос** осуществляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе.

### **Оценка устных ответов учащихся**

*Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:*

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию информатики как учебной дисциплины;
- правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

*Ответ оценивается отметкой «4», если ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:*

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

*Отметка «3» ставится в следующих случаях:*

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой;  
*Отметка «2» ставится в следующих случаях:*
- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

## **11.2 Оценка личностных результатов**

Основным *объектом* оценки личностных результатов служит сформированность универсальных учебных действий, которые составляют:

- Сформированность *основ гражданской идентичности* личности;
- сформированность навыков *самообразования* и готовности к *осознанному выбору будущей профессии*;
- сформированность *социальных компетенций*, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.

Достижение личностных результатов не выносится на итоговую оценку обучающихся, является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности и осуществляется в ходе внешних неперсонифицированных мониторинговых исследований на основе централизованно разработанного инструментария. К проведению данных исследований привлекаются специалисты, не работающие в данном образовательном учреждении и обладающие необходимой компетентностью в сфере психологической диагностики развития личности в детском и подростковом возрасте.

Результаты мониторинговых исследований в сфере оценки личностных результатов ООП являются основанием для принятия различных управленческих решений.

### 11.3. Оценка метапредметных результатов

Оценка метапредметных результатов представляет собой оценку достижения планируемых результатов освоения ООП, представленных в разделах «Регулятивные универсальные учебные действия», «Коммуникативные универсальные учебные действия», «Познавательные универсальные учебные действия» программы «Формирование универсальных учебных действий», а также планируемых результатов, представленных во всех разделах междисциплинарных учебных программ.

Формирование метапредметных результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса – учебных предметов.

Основным **объектом** оценки метапредметных результатов является:

- навык освоения систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;
- навык организации сотрудничества и коммуникации;
- навык решения лично и социально значимых проблем;
- навык использования ИКТ в целях обучения и развития;
- навык самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Оценка достижения метапредметных результатов проводится в ходе следующих процедур:

- выполнение заданий метапредметного содержания в рамках проверочных работ по всем предметам;
- выполнение промежуточных и итоговых комплексных работ на межпредметной основе;
- выполнение проектных и учебных задач в составе группы;
- защита результатов учебных и социальных проектов на уроках и во внеурочной деятельности;

- предъявление результатов исследовательской деятельности на мастер-классах, конференциях, конкурсах исследовательских работ;
- защита итогового индивидуального проекта.

## 11.4 Контрольные работы

### 11.4.1 Темы контрольных работ

#### **Контрольная работа №1 «Кодирование графической и звуковой информации».**

Ученик :

- правильно использует термины «графическая информация», «растровые изображения», «глубина цвета», «палитра», «векторные изображения», «разрешающая способность», «разрешение растрового изображения» «пространственная дискретизация», «временная дискретизация»;
- приводит примеры аналоговой и дискретной графической информации;
- определяют достоинства и недостатки растровых и векторных изображений ;
- приводит примеры систем цветопередачи;
- пользуется интерфейсом и выполняет основные операции в векторных и растровых графических редакторах;
- приводит примеры типов анимации, которые могут быть использованы в презентациях;
- определяют преимущества и недостатки GIF – анимацию и flash анимации;
- объясняет, как частота дискретизации и глубина кодирования влияют на качество цифрового звука;
- описывает процесс получения цифровых фотографий;
- описывает основные этапы создания цифрового видеофильма;
- понимает, от чего зависит качество цифрового изображения, что является его характеристиками;
- понимает, как формируется палитра цветов в системе цветопередачи RGB;
- понимает, почему при уменьшении и увеличении растрового изображения ухудшается его качество, а векторного нет;

- решает задачи на знания технологии обработки и кодирования звуковой и графической информации;

## **Контрольная работа №2 «Кодирование и обработка текстовой информации».**

Ученик

- правильно использует термины: «шрифт», «размер», «начертание», «цвет», «кегель», «абзац», «выравнивание абзацев», «отступ строки», «интервал», «таблица», «список», «текстовый редактор», «текстовый процессор»;

- формулирует назначение различных текстовых кодировок вывода и различие между ними;

- кодирует и декодирует тексты при известной кодовой таблице;

- приводит примеры основных операций форматирования над символами и абзацами;

- различает нумерованные и маркированные списки;

- понимает, в чем состоят различия в технологии распознавания текста при использовании растрового и векторного методов;

- набирает и редактирует текст в одном из текстовых редакторов;

- выполняет основные операции над текстом, допускаемые текстовым редактором;

- выбирает формат сохранения файла, чтобы он мог быть прочитан в других приложениях с сохранением форматирования, без сохранения форматирования;

- устанавливает в документе различные параметры форматирования символов и абзацев;

- создает документы, содержащие маркированные, нумерованные и многоуровневые списки, таблицы, рисунки в текстовом редакторе.

## **Контрольная работа №3 «Кодирование и обработка числовой информации».**

Ученик:



- правильно использует термины: «система счисления», «число», «цифра», «числовой разряд», «разложение числа», «вес цифры», «количественное значение», «алфавит системы счисления», «основание системы счисления»;

- рассматривает системы счисления, как системы кодирования информации, приводит примеры различных систем счисления;

- переводит числа из одной позиционной системы счисления в другую.

- понимает 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 электронную таблицу; как табличный процессор работает с формулами, основные функции (математические, статистические), используемые при записи формул в электронную таблицу;

- приводит примеры основных объектов электронных таблиц;

- приводит примеры операций над основными объектами электронных таблиц.

- выполняет основные операции манипулирования с фрагментами электронной таблицы: копирование, удаление, вставку, сортировку;

- использует основные способы графического представления числовой информации (графики, линейчатые и круговые диаграммы)

- получает диаграммы с помощью графических средств табличного процессора;

- владеет базовым навыкам создания электронной таблицы для несложных расчетов;

#### **Контрольная работа №4 по теме: «Основы алгоритмизации объектно-ориентированного программирования»**

Ученик:

- правильно использует термины: «алгоритм», «исполнение алгоритма», «дискретность алгоритма», «результативность алгоритма», «массовость алгоритма», «исполнители алгоритмов», «детерминированность алгоритма», «система команд», «переменная», «тип переменной», «имя переменной», «значение переменной», «арифметические выражения», «строковые выражения», «логические выражения»;

- правильно определяет порядок действий в арифметических выражениях;
- правильно определяет порядок действий в логических выражениях;
- правильно определяет порядок действий между логическими, арифметическими и строковыми выражениями;
- пользуется языком блок-схем, понимать описания алгоритмов на учебном алгоритмическом языке;
- выполняет трассировку алгоритма для известного исполнителя;
- составляет линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления одним из учебных исполнителей;
- формально выполняет алгоритмы, описанные на выбранном алгоритмическом языке с использованием конструкций ветвления и повторения, вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин
- работает с готовой программой на одном из языков программирования высокого уровня;
- составляет несложные линейные, ветвящиеся и циклические программы;
- составляет несложные программы обработки одномерных массивов;

### **Контрольная работа №5 « Моделирование и формализация».**

Ученик:

- правильно использует термины: «макромир», «микромир», «мегамир», «система», «элемент системы», «целостность системы», «свойства системы», «модель», «моделирование», «схема», «материальная модель», «информационная модель», «формализация моделей», «визуализация моделей», «интерактивная модель», «описательная модель», «компьютерная модель»;;
- приводит примеры систем в окружающем мире;
- приводит примеры систем состоящих из одних и тех же элементов, но обладающих различными свойствами;
- приводит примеры моделирования в различных областях деятельности;
- приводит примеры объектов, которые имеют несколько моделей;
- понимает, могут ли разные объекты описываться одной и той же моделью

- перечисляет этапы разработки и исследования моделей на компьютере;
- описывает основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере;
- понимает, чем отличается компьютерная модель от формальной модели.
- понимает, как проводится компьютерный эксперимент
- приводит примеры, какими компьютерными средствами можно выполнить приближенное решение уравнений.
- выполняет приближенное решение уравнений средствами табличного процессора;
- при анализе простых ситуаций управления определяет механизм прямой и обратной связи;

## 11.4.2 Образцы контрольных работ

**Контрольная работа №1** по теме: «Кодирование графической и звуковой информации»

1. Вопрос раскрыть понятия (согласно варианту):

«графическая информация», «растровые изображения», «глубина цвета», «палитра», «векторные изображения», «разрешающая способность», «разрешение растрового изображения» «пространственная дискретизация», «временная дискретизация»;

2. Привести примеры (согласно варианту):

- аналоговой и дискретной графической информации;  
- систем цветопередачи;  
- типов анимации, которые могут быть использованы в презентациях;

3. Описать (согласно варианту).

- процесс получения цифровых фотографий;  
- основные этапы создания цифрового видеофильма;  
- как формируется палитра цветов в системе цветопередачи RGB;  
- от чего зависит качество цифрового изображения, что является его характеристиками;  
- как частота дискретизации и глубина кодирования влияют на качество цифрового звука;

Определить (согласно варианту):

- достоинства и недостатки растровых и векторных изображений;  
- определять преимущества и недостатки GIF – анимацию и flash анимации;

4. Используя интерфейс выполнить основные операции в векторных и растровых графических редакторах (согласно варианту);

5. Решить задачу на знания технологии обработки и кодирования звуковой и графической информации (согласно варианту):

1. Сколько бит информации занимает информация об одном пикселе на черно-белом экране (без полутонов)
2. Для хранения растрового изображения размером  $64 \times 32$  пикселя отвели 1 Кбайт памяти. Каково максимальное возможное число цветов в палитре изображения?
3. Для хранения растрового изображения размером  $32 \times 64$  пикселя отвели 512 байт памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?
4. Цвет пикселя, формируемого принтером, определяется тремя составляющими: голубой, пурпурной и желтой. Под каждую составляющую одного пикселя отвели по четыре бита. В какое количество цветов можно раскрасить пиксель?
5. Для хранения растрового изображения размером  $32 \times 32$  пикселя отвели 1 Кбайт памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?
6. Цвет пикселя монитора определяется тремя составляющими: зеленой, синей и красной. Под красную и синюю составляющие одного пикселя отвели по 5 бит. Сколько бит отвели под зеленую составляющую одного пикселя, если растровое изображение размером  $8 \times 8$  пикселей занимает 128 байт памяти?
7. Укажите минимальный объем памяти (в Кбайтах), достаточный для хранения любого растрового изображения размером  $64 \times 64$  пикселя, если известно, что в изображении используется палитра из 256 цветов. Саму палитру хранить не нужно.
8. Укажите минимальный объем памяти (в байтах), достаточный для хранения любого растрового изображения размером  $8 \times 32$  пикселей, если известно, что в изображении используется палитра из 256 цветов. Саму палитру хранить не нужно.
9. Какой объем видеопамати необходим для хранения двух страниц изображения при условии, что разрешающая способность дисплея равна  $640 \times 350$  пикселей, а количество используемых цветов – 16? Ответ в Кбайтах.
10. Какой объем видеопамати (в байтах) необходим для хранения четырех страниц изображения, если битовая глубина равна 24, а разрешающая способность дисплея –  $800 \times 600$  пикселей?

11. Объем видеопамати равен 1 Мб. Разрешающая способность дисплея –  $800 \times 600$ . Какое максимальное количество цветов можно использовать при условии, что видеопамать делится на две страницы?
12. Битовая глубина равна 32, видеопамать делится на две страницы, разрешающая способность дисплея –  $800 \times 600$ . Вычислить объем видеопамати.
13. На экране с разрешающей способностью  $640 \times 200$  высвечивается только черно-белое изображение. Какой минимальный объем видеопамати (Кбайт) необходим для хранения изображения на экране монитора?
14. Определить объем видеопамати (Мбайт) компьютера, который необходим для реализации графического режима монитора с разрешающей способностью  $1024 \times 768$  и палитрой 65536 цветов.
15. На экране с разрешающей способностью  $640 \times 200$  высвечиваются только двухцветные изображения. Какой минимальный объем видеопамати (байт) необходим для хранения изображения?
16. Какова мощность алфавита, с помощью которого записано сообщение, содержащее 2048 символов, если его объем составляет  $1/512$  часть одного Мбайта.
17. Скорость чтения ученика 10 класса составляет приблизительно 250 символов в минуту. Приняв мощность используемого алфавита за 64, определите, какой объем информации в Кбайтах получит ученик, если он будет непрерывно читать в течение 40 минут.
18. Определить глубину цвета в графическом режиме, к котором палитра состоит из 42949672296 цветов.
19. Определить объем видеопамати (Мбайт) компьютера, который необходим для реализации графического режима монитора с разрешающей способностью  $1024 \times 768$  точек и палитрой из 65536 цветов.
20. Сканируется цветное изображение размером  $10 \times 10$  см. Разрешающая способность сканера 600dpi и глубина цвета 32 бита. Какой информационный объем будет иметь полученный графический файл (Мбайт)?
21. В процессе преобразования растрового графического изображения количество цветов уменьшилось с 65536 до 16. Во сколько раз уменьшился объем, занимаемой им в памяти?

22. В процессе преобразования растрового графического изображения количество цветов увеличилось с 16 до 42949667296. Во сколько раз увеличился объем, занимаемый им в памяти?
23. Достаточно ли видеопамяти объемом 256 Кбайт для работы монитора в режиме 640×480 и палитрой из 16 цветов?
24. 256-цветный рисунок содержит 120 байт информации. Из скольких точек он состоит?
25. Проводилась одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 16 кГц и 32-битным разрешением. В результате был получен файл размером 20 Мбайт, сжатие данных не производилось. Какая из приведенных ниже величин наиболее близка к времени, в течение которого проводилась запись? 1) 1 мин 2) 2 мин 3) 5 мин 4) 10 мин.
26. Производилась двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 16 кГц и 24-битным разрешением. В результате был получен файл размером 60 Мбайт, сжатие данных не производилось. Какая из приведенных ниже величин наиболее близка к времени, в течение которого проводилась запись? 1) 2 мин 2) 5 мин 3) 10 мин 4) 15 мин.
27. Производилась четырехканальная (квадро) звукозапись с частотой дискретизации 32 кГц и 24-битным разрешением. В результате был получен файл размером 20 Мбайт, сжатие данных не производилось. Какая из приведенных ниже величин наиболее близка к времени, в течение которого проводилась запись? 1) 30 сек. 2) 60 сек. 3) 90 сек. 4) 120 сек
28. Производится двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 48 кГц и 24-битным разрешением. Запись длится 36 секунд, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какая из приведенных ниже величин наиболее близка к размеру полученного файла? 1) 5 Мбайт 2) 10 Мбайт 3) 15 Мбайт 4) 20 Мбайт
29. Производится одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 22 кГц и глубиной кодирования 16 бит. Запись длится 2 минуты, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какое из приведенных ни-

же чисел наиболее близко к размеру полученного файла, выраженному в мегабайтах? 1) 1 2) 2 3) 5 4) 10.

30. Аналоговый звуковой сигнал был дискретизирован сначала с использованием 64 уровней дискретизации сигнала, а затем с использованием 4096 уровней дискретизации сигнала. Во сколько раз увеличился информационный объем оцифрованного звука? 1) 64 2) 8 3) 2 4) 12

**Контрольная работа № 2** по теме «Кодирование и обработка текстовой информации».

Кодирование и обработка текстовой информации.

1 вариант

1. Текстовый процессор – это программа, предназначенная для:

- а) создания, редактирования и форматирования текстовой информации;
- б) работы с изображениями в процессе создания игровых программ;
- в) управления ресурсами ПК при создании документов;
- г) автоматического перевода с символических языков в машинные коды.

2. Курсор – это:

- а) устройство ввода текстовой информации;
- б) клавиша на клавиатуре;
- в) наименьший элемент изображения на экране;
- г) метка на экране монитора, указывающая позицию, в которой будет отображен вводимый с клавиатуры символ.

3. Редактирование текста представляет собой:

- а) процесс внесения изменений в имеющийся текст;
- б) процесс сохранения текста на диске в виде текстового файла;
- в) процесс передачи текстовой информации по компьютерной сети;
- г) процесс считывания с внешнего запоминающего устройства ранее созданного текста.

4. Минимальным объектом, используемым в текстовом процессоре Microsoft Word, является:

- а) слово; б) точка экрана; в) абзац; г) символ.



5. Для установки ориентации бумаги необходимо использовать путь в меню: Разметка страницы—

а) Страница; б) Ориентация; в) Поля; г) Лист.

6. В текстовом процессоре MS Word копирование становится возможным после:

а) установки курсора в определенное место;

б) сохранения файла;

в) распечатки файла;

г) выделения фрагмента текста.

7. Для переключения режимов при наборе прописных и строчных букв в текстовых редакторах, как правило, служит клавиша:

а) <Caps Lock>;

б) <Shift >;

в) <Enter>;

г) <Ctrl>.

8. Информация, выраженная с помощью естественных и формальных языков в письменной форме, называется:

а) гиперссылка;

б) знак;

в) текстовая информация;

г) символ.

Тест по теме: Кодирование и обработка текстовой информации.

2 вариант

1. К числу основных функций текстового редактора относятся:

а) копирование, перемещение, уничтожение и сортировка фрагментов текста;

б) создание, редактирование, сохранение, печать текстов;

в) строгое соблюдение правописания;

г) автоматическая обработка информации, представленной в текстовых файлах.

2. Символ, вводимый с клавиатуры при наборе текста, отображается на экране в позиции, определяемой:

а) задаваемыми координатами;

б) положением курсора;

- в) адресом;
  - г) положением предыдущей набранной буквы.
3. При наборе текста одно слово от другого отделяется:
- а) точкой;
  - б) пробелом;
  - в) запятой;
  - г) двоеточием.
4. Какая операция не применяется для редактирования текста:
- а) печать текста;
  - б) удаление в тексте неверно набранного символа;
  - в) вставка пропущенного символа;
  - г) замена неверно набранного символа.
5. В процессе редактирования текста изменяется:
- а) размер программы текстового редактора;
  - б) имя текстового редактора;
  - в) последовательность символов, слов, абзацев;
  - г) место расположения текстового редактора на диске.
6. В текстовом процессоре MS Word при задании параметров страницы определяются:
- а) гарнитура, размер, начертание;
  - б) отступ, интервал;
  - в) поля, ориентация;
  - г) стиль, шаблон.
7. Устройством ввода текстовой информации является:
- а) мышь;
  - б) экран дисплея;
  - в) клавиатура;
  - г) дискета.
8. Информация в памяти компьютера представлена в:
- а) десятичной системе счисления;
  - б) шестнадцатеричной системе счисления;

в) восьмеричной системе счисления;

г) двоичной системе счисления.

Ответы: 1 вариант (1-а, 2-г, 3-а, 4-г, 5-б, 6-г, 7-а, 8-в) 2 вариант (1-б, 2-б, 3-б, 4-а, 5-в, 6-в, 7-в, 8-г)

Создайте текстовый документ, содержащий текст по образцу

**Зимние Олимпийские игры 2014** (англ. *2014 Winter Olympics*, фр. *Jeux Olympiques d'hiver de 2014*, официальное название **XXII зимние Олимпийские игры в г. Сочи 2014**) — международное спортивное мероприятие, которое пройдёт в Сочи (Россия) с 7 по 23 февраля 2014 года. В России Олимпийские игры пройдут во второй раз (до этого в Москве в 1980 году прошли XXII летние Олимпийские игры), и впервые — зимние Игры. 6 апреля 2011 года исполком МОК включил шесть новых соревнований:

- ❖ прыжки с трамплина (женщины)
- ❖ командные соревнования в фигурном катании
- ❖ эстафета в санном спорте
- ❖ хафпайп во фристайле (в мужском и женском турнире)
- ❖ смешанная эстафета в биатлоне.

**Выборы города проведения**

Город	Количество голосов
Сочи (Россия)	51
Пхёнчхан (Республика Корея)	47
Зальцбург (Австрия)	—

*Талисманы олимпиады*

РОССИЯ RUSSIA-2012 15P. РОССИЯ RUSSIA-2012 15P.

**Контрольная работа №3** по теме: «Кодирование и обработка числовой информации»

Задание 1 (согласно варианту):

1. Как представлено число  $25_{10}$  в двоичной системе счисления?

1)  $1001_2$

2)  $11001_2$

3)  $10011_2$

4)  $11010_2$

2. Вычислите значение суммы  $10_2 + 10_8 + 10_{16}$  в двоичной системе счисления.

- 1) 10100010      2) 11110      3) 11010      4) 10100

3. Сколько существует различных последовательностей из символов «плюс» и «минус», длиной ровно в пять символов?

- 1) 64      2) 50      3) 32      4) 20

4. Как представлено число  $83_{10}$  в двоичной системе счисления?

- 1) 1001011<sub>2</sub>      2) 1100101<sub>2</sub>      3) 1010011<sub>2</sub>      4) 101001<sub>2</sub>

Задание 2 (согласно варианту):

1. Вычислите сумму двоичных чисел  $x$  и  $y$ , если

$$x = 1010101_2$$

$$y = 1010011_2$$

- 1) 10100010<sub>2</sub>      2) 10101000<sub>2</sub>      3) 10100100<sub>2</sub>      4) 10111000<sub>2</sub>

2. Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 23 оканчивается на 2.

3. Двоичное число  $10001_2$  соответствует десятичному числу \_\_\_\_

4.. Число  $24_8$  соответствует числу \_\_\_\_<sub>16</sub>

Задание 3 (согласно варианту):

1. Укажите самое большое число:

- 1)  $144_{16}$       2)  $144_{10}$       3)  $144_8$       4)  $144_6$

2. Двоичному числу  $11011_2$ ,  $01111_2$ . будет соответствовать шестнадцатеричное число:

- 1)  $1B_{16}$ ,  $78_{16}$       2)  $D_{16}$ ,  $74_{16}$       3)  $33_{16}$ ,  $36_{16}$       4)  $32_{16}$ ,  $26_{16}$

3. Восьмеричному числу  $17,52_8$  будет соответствовать двоичное число \_\_\_\_\_

4. Десятичному числу  $12,5_{10}$  будет соответствовать шестнадцатеричное число \_\_\_\_\_

5. Двоичному числу  $1101,11_2$  будет соответствовать десятичное число \_\_\_\_\_

6. Результат сложения двух чисел  $1011,1_2 + 11,11_2$  будет равен \_\_\_\_\_

7. Результат умножения двух чисел  $1,1_2 * 1,1_2$  будет равен \_\_\_\_\_

Задание 4 (согласно варианту):

1. Количество значащих нулей в двоичной записи десятичного числа 129 равно \_\_\_\_\_
2. Количество значащих нулей в двоичной записи десятичного числа 132 равно \_\_\_\_\_
3. Как представлено число 75 в двоичной системе счисления?
4. Вычислите сумму чисел  $x$  и  $y$ , при  $x=B4_{16}$ ,  $y=46_8$ . Результат представьте в двоичной системе счисления.
5. Вычислите сумму чисел  $x$  и  $y$ , при  $x=A7_{16}$ ,  $y=56_8$ . Результат представьте в двоичной системе счисления.

Задание 5 (выполняется в табличном процессоре)

Фёдор Михайлович решил положить конец финансовой неопределённости и рассчитать, как распределяются его карманные расходы в течение месяца. Он знает, что с понедельника по пятницу ему нужно 54 рубля на проезд в метро до работы и 102 рубля на обед. В субботу и воскресенье Фёдор Михайлович на работу не ездит, но в субботу он ходит в театр (пешком), платя по 300 рублей за билет, кроме того, позволяет себе угостить Марию Васильевну (вахтёршу театра) в театральном буфете чашечкой кофе с пирожным, общей стоимостью 125 рублей. В воскресенье Фёдор Михайлович идёт на рынок и покупает там продуктов общей стоимостью 876 рублей. Помогите Фёдору Михайловичу узнать, сколько денег он потратил за каждый день сентября 2012 года.

Составьте вспомогательную таблицу: в первую колонку внесите статью расхода (стоимость проезда, обед в столовой, стакан кваса, билет в театр, кофе для Марьи Васильевны, продукты на рынке), во вторую колонку – стоимость каждого вида расходов в рублях.

Составьте ещё одну таблицу, в которой посчитайте с помощью функции СУММ, сколько тратит наш герой в каждый из дней недели. В таблице будет три строки – будние, суббота и воскресенье. Во второй колонке будут суммы денег.

Составьте основную таблицу:

в первую колонку впишите даты (не пишите даты вручную, воспользуйтесь автозаполнением ячеек!)

во второй колонке определите, какой был день недели, пользуясь функцией ДЕНЬНЕД (если забыли, как она работает, посмотрите презентацию Стандартные функции Excel)

в третьей колонке с помощью функции ЕСЛИ и вложенной в неё функции ЕСЛИ определите, сколько Фёдор Михайлович потратил денег в каждый день месяца

Посчитайте, сколько Фёдор Михайлович потратил в среднем за месяц.

Постройте круговую диаграмму, показывающую, какой процент денег Фёдор Михайлович потратил за первую неделю на еду, какой – на проезд, какой – на культурные развлечения (включая Марию Васильевну). Для этого понадобится посчитать ещё несколько значений: умножить количество будних дней в неделе на 54 – это будут расходы на транспорт, умножить количество будних дней на 102, при-

бавить количество воскресений, умноженное на 876 – это будут расходы на еду, умножить количество суббот на субботние расходы – это будут культурные развлечения. В диаграмме должна присутствовать легенда и подписи секторов – сколько процентов на какой вид расходов.

\*Посчитайте, сколько осталось у Фёдора Михайловича к концу месяца денег на цветы для Марии Васильевны, если его заработная плата составила 13 000 рублей в месяц.

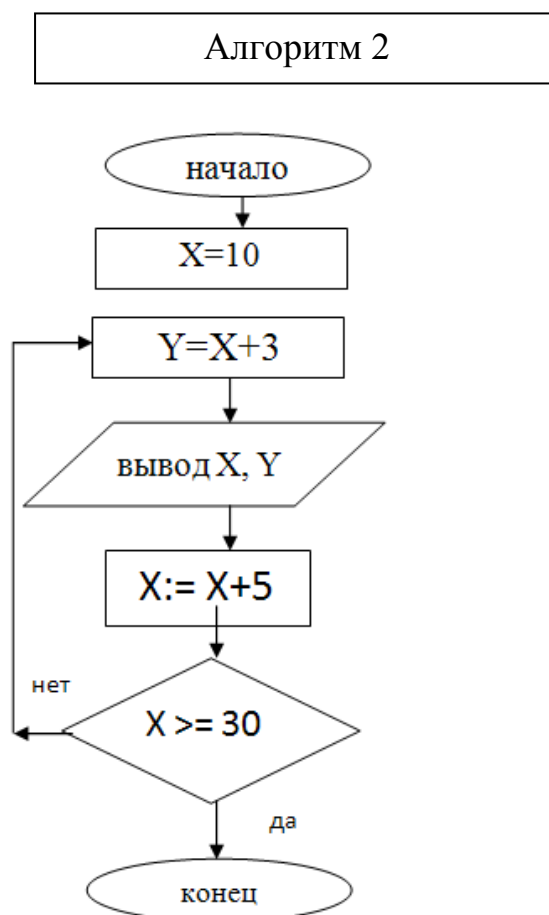
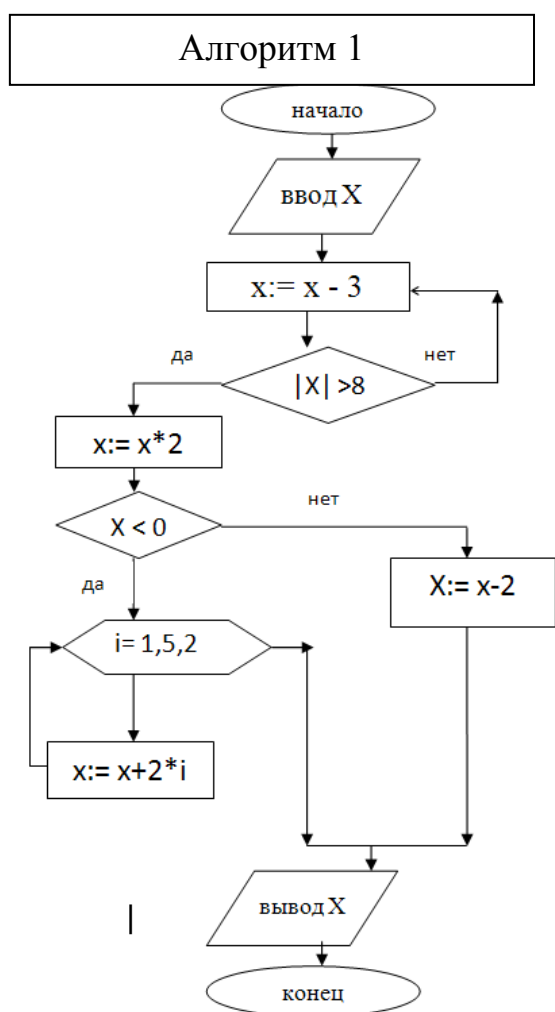
\*С помощью сервиса Поиск решения найдите, сколько Фёдор Михайлович может тратить на буфет, при условии, что он хочет оставить на цветы для Марии Васильевны минимум 2000 рублей. (За подсказкой обратитесь к учителю. Вдруг кто-то решит подумать сам).

Оформите таблицу (границы и заголовки).

### Контрольная работа №4 по теме: «Основы алгоритмизации объектно-ориентированного программирования»

#### Вариант 1

1. Дать определения понятиям: алгоритм, циклический алгоритм
2. Найдите значение  $x$  после выполнения **алгоритма 1**, если  $x=5$ .
3. Выполнить **алгоритм 2**. Занести значения переменных, изменяющихся в ходе выполнения алгоритма в таблицу.



4. Составьте алгоритм нахождения суммы всех двухзначных чисел, кратных трем, используя цикл с параметром.

### **Контрольная работа №5 по теме: «Моделирование и формализация»**

#### Вариант 1

1. Что называется моделированием?
2. Какие классы моделей вам известны?
3. Приведите примеры образных моделей?
4. Что представляет собой описательная модель?
5. Что называют формализацией?
6. Перечислите основные этапы разработки и исследования моделей.
7. Изобразите схему информационной модели системы управления без обратной связи.
8. Найдите в электронных таблицах корень уравнения  $x^3 - \sin x = 0$  графическим методом (значения аргумента функции -1,4 до 1,4 с шагом 0,2)

#### Вариант 2.

1. Дайте определение модели.
2. Приведите примеры информационных моделей.
3. Приведите примеры знаковых моделей.
4. С помощью чего строятся формальные модели?
5. Приведите примеры материальных моделей.
6. С помощью какого приложения можно находить приближенные решения уравнений? С помощью какой программы можно осуществлять геометрические построения (деление отрезка пополам)?
7. Изобразите схему информационной модели системы управления без обратной связи.
8. Найдите в электронных таблицах корень уравнения  $x^3 - \cos x = 0$  графическим методом (значения аргумента функции -1,4 до 1,4 с шагом 0,2)

### **11.5 Темы семестровых домашних заданий.**

1. Создать программу для вычисления корней квадратного уравнения.
2. Создать программу(ы) для решения блока физических задач.
3. Создать программу(ы) для решения блока морских (простейших судоходных) задач.



## **12 Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения**

### **12.1 Литература для обучающихся**

#### **12.1.1 Учебная**

1. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии. Учебник для 9 класса. – М.: БИНОМ, 2011;
2. Угринович Н.Д. и др. Практикум по информатике и информационным технологиям. Учебное пособие. – М.: БИНОМ, 2011;

#### **12.1.2 Учебно-методическая**

1. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии. Учебник для 9 класса. – М.: БИНОМ, 2011;
2. Угринович Н.Д. и др. Практикум по информатике и информационным технологиям. Учебное пособие. – М.: БИНОМ, 2011;

#### **12.1.3 Специальная по предмету**

1. Алексеев Е. Р., Чеснокова О. В., Кучер Т. В. Free Pascal и Lazarus: Учебник по программированию.— М.: ALT Linux ; Издательский дом ДМК-пресс, 2010. — 440 с. : ил.
2. Долинских М.С. Решение сложных и олимпиадных задач по программированию: Учебное пособие.- Спб.:Питер,2006.-366 с.:ил.
3. Мансуров К.Т. Основы программирования в среде Lazarus, 2010.- электронное издание – 772 с.: ил.

## 12.2 Литература, использованная при составлении программы

### 12.2.1 Нормативно-правовая.

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (26.12.2012г.).
2. План мероприятий («Дорожная карта») «Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки»;
3. О Федеральном Законе «Об образовании в Российской Федерации» (письмо Минобрнауки РФ от 01.07.2013 г., № НР-170/17)/Вестник Образования России, № 13, 2013.
4. О концепции математического образования (письмо Минобрнауки РФ от 17.07.2013 г., № 733)/Вестник Образования России, № 13, 2013.
5. Концепция математического образования (проекты Смирнова С.К., МГУ им. Ломоносова).
6. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Минобрнауки РФ № 1817 от 17.12.2010 года.
7. Приказа Минобрнауки РФ № 1817 от 17.12.2010 года.
8. Примерной программы по информатике и ИКТ, 7-9 класс, М. Просвещение, 2011 г. (Стандарты второго поколения).
9. «Концепция педагогической системы ранней профессиональной подготовки школьников» (автор д.п.н., профессор Бокарева Г.А.)
10. «Теоретическая модель социально адекватного выпускника Калининградского морского лицея при Балтийской государственной академии РФ, готового к выбору профессии и продолжению обучения в вузе» (автор д.п.н., профессор Бокарева Г.А.);
11. Учебный план МАОУ Калининградского морского лицея.
12. Авторская программа: Программы. Информатика и ИКТ. / авт.- сост. Н.Д. Угринович. – 2 М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009 – 63 с

### **12.2.2 Научно-педагогическая.**

1. Бокарева Г.А. «Теоретическая модель социально адекватного выпускника Калининградского морского лицея при Балтийской государственной академии РФ, готового к выбору профессии и продолжению обучения в вузе»;
2. Бокарев М.Ю. Профессионально ориентированный процесс обучения в комплексе «лицей-вуз»: теория и практика. Монография. Издание 2-е дополненное. – М.: Издательский центр АПО, 2002. – 232 с.
3. Бокарева Г.А. Методологические основы профориентированных педагогических систем (дифференциально-интегральный подход)//Известия БГАРФ. Научный журнал, № 2 (2006), № 6(10), (2010).
4. Ильин В.С. Формирование личности школьника (целостный процесс).

### **12.2.3 Учебно-методическая**

1. Методическое пособие для учителя «Преподавание курса «Информатика и ИКТ» в основной и старшей школе.8-11 классы: методическое пособие / Н.Д. Угринович– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012»
2. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии. Учебник для 9 класса. – М.: БИНОМ, 2011;
3. Угринович Н.Д. и др. Практикум по информатике и информационным технологиям. Учебное пособие. – М.: БИНОМ, 2011;

### **12.2.4 Специальная**

1. Алексеев Е. Р., Чеснокова О. В., Кучер Т. В. Free Pascal и Lazarus: Учебник по программированию.— М. : ALT Linux ; Издательский дом ДМК-пресс, 2010. — 440 с. : ил.
2. Долинских М.С. Решение сложных и олимпиадных задач по программированию: Учебное пособие.-Спб.:Питер,2006.-366 с.:ил.
3. Дональд Кнут. Искусство программирования, том 1. Основные алгоритмы = The Art of Computer Programming, vol.1. Fundamental Algorithms. — 3-е изд. — М.: «Вильямс», 2006. — С. 720.
4. Дональд Кнут. Искусство программирования, том 1, выпуск 1. MMIX -- RISC-компьютер для нового тысячелетия = The Art of Computer Programming, Volume 1, Fascicle 1 : MMIX -- A RISC Computer for the New Millennium. — М.: «Вильямс», 2006. — С. 160.\

5. Дональд Кнут. Искусство программирования, том 2. Получисленные алгоритмы = The Art of Computer Programming, vol.2. Seminumerical Algorithms. — 3-е изд. — М.: «Вильямс», 2007. — С. 832.
6. Дональд Кнут. Искусство программирования, том 3. Сортировка и поиск = The Art of Computer Programming, vol.3. Sorting and Searching. — 2-е изд. — М.: «Вильямс», 2007. — С. 824.
7. Дональд Кнут. Искусство программирования, том 4, А. Комбинаторные алгоритмы, часть 1 = The Art of Computer Programming, Volume 4A: Combinatorial Algorithms, Part 1. — М.: «Вильямс», 2013. — 960 с.
8. Мансуров К.Т. Основы программирования в среде Lazarus, 2010.- электронное издание – 772 с.: ил.

## 12.3 Электронные образовательные ресурсы

### 12.3.1 Федеральные органы управления образованием.

Министерство образования и науки Российской Федерации

<http://www.mon.gov.ru>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор)

<http://www.obrnadzor.gov.ru>

Федеральное агентство по образованию (Рособразование)

<http://www.ed.gov.ru>

Федеральное агентство по науке и инновациям (Роснаука)

<http://www.fasi.gov.ru>

### 12.3.2 Федеральные информационно-образовательные ресурсы

Федеральный портал «Российское образование»

<http://www.edu.ru>

Российский общеобразовательный портал

<http://www.school.edu.ru>

Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена

<http://ege.edu.ru>

Естественнонаучный образовательный портал

<http://www.en.edu.ru>

Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»

<http://www.ecsocman.edu.ru>

Федеральный портал «Инженерное образование»

<http://www.techno.edu.ru>

Федеральный портал «Социально-гуманитарное и политологическое образование»

<http://www.humanities.edu.ru/>

Федеральный правовой портал «Юридическая Россия»

<http://www.law.edu.ru>

Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»

<http://www.ict.edu.ru>

Российский портал открытого образования

<http://www.openet.edu.ru>

Образовательный портал по поддержке процессов обучения в странах СНГ

<http://www.sng.edu.ru>

Федеральный портал «Дополнительное образование детей»

<http://www.vidod.edu.ru>

Федеральный портал «Непрерывная подготовка преподавателей»

<http://www.neo.edu.ru>

Федеральный специализированный информационный портал «Сравнительная образовательная политика»

<http://comparative.edu.ru>

### **12.3.3 Региональные органы управления образованием**

Министерство образования Калининградской области

<http://www.edu.baltinform.ru>

Комитет по образованию администрации городского округа «Город Калининград»

<http://www.eduklgd.ru/>

### **12.3.4 Региональные информационно-образовательные порталы**

Школьный портал Калининградской области

<http://www.school.baltinform.ru>

Официальный сайт по проведению ЕГЭ в Калининградской области

<http://www.ege.baltinform.ru/>

### 12.3.5 Образовательная пресса

Большая перемена: сайт информационной поддержки ФЦПРО

<http://www.newseducation.ru>

Спутниковый канал единой образовательной информационной среды

<http://sputnik.mto.ru>

Учительская газета

<http://www.ug.ru>

Газета «Первое сентября»

<http://ps.1september.ru>

Газета «Библиотека в школе»

<http://lib.1september.ru>

Газета «Здоровье детей»

<http://zdd.1september.ru>

Журнал «Открытое образование»

<http://www.e-joe.ru>

Журнал «e-Learning World — Мир электронного обучения»

<http://www.elw.ru>

Потенциал: образовательный журнал для школьников и учителей

<http://potential.org.ru>

Школьная пресса: информационный портал

<http://portal.lgo.ru>

### 12.3.6 Конкурсы, олимпиады

Всероссийская олимпиада школьников

<http://www.rusolymp.ru>

Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады

<http://www.eidos.ru/olymp/>

Олимпиады для школьников: информационный сайт

<http://www.olimpiada.ru>

Умник: Всероссийский детский интернет-фестиваль

<http://www.childfest.ru>

Юность, наука, культура: Всероссийский открытый конкурс исследовательских и творческих работ учащихся

<http://unk.future4you.ru>

### 12.3.7 Энциклопедии, словари, справочники, каталоги

Портал ВСЕОБУЧ — все об образовании

<http://www.edu-all.ru>

Коллекция «История образования» Российского общеобразовательного портала

<http://museum.edu.ru>

Педагогическая периодика: каталог статей российской образовательной прессы

<http://periodika.websib.ru>

Бизнес-словарь

<http://www.businessvoc.ru>

Большой энциклопедический и исторический словари он-лайн

<http://www.edic.ru>

ВикиЗнание: гипертекстовая электронная энциклопедия

<http://www.wikiznanie.ru>

Википедия: свободная многоязычная энциклопедия

<http://ru.wikipedia.org>

Мегаэнциклопедия портала «Кирилл и Мефодий»

<http://www.megabook.ru>

МультиЛекс Online: электронные словари онлайн

<http://online.multilex.ru>

Нобелевские лауреаты: биографические статьи

<http://www.n-t.org/nl/>

Педагогический энциклопедический словарь

<http://dictionary.fio.ru>

Рубриконт: энциклопедии, словари, справочники



<http://www.rubricon.com>

Русские словари. Служба русского языка

<http://www.slovari.ru>

Словари издательства «Русский язык»: англо-русский, русско-английский, немецко-русский и русско-немецкий

<http://www.rambler.ru/dict/>

Словари и энциклопедии on-line на Академик.ру

<http://dic.academic.ru>

Словари русского языка на портале «Грамота.ру»

<http://slovari.gramota.ru>

Служба тематических толковых словарей «Глоссарий.ру»

<http://www.glossary.ru>

Толковый словарь живого великорусского языка В.И. Даля

<http://vidahl.agava.ru>

Энциклопедия «Кругосвет»

<http://www.krugosvet.ru>

Энциклопедия «Природа науки. 200 законов мироздания»

<http://www.elementy.ru/trefil/>

Яндекс.Словари

<http://slovari.yandex.ru>

Sokr.Ru: словарь сокращений русского языка

<http://www.sokr.ru>

### 12.3.8 Ресурсы по предмету.

Библиотека учебных курсов Microsoft

<http://www.microsoft.com/Rus/Msdnaa/Curricula/>

Виртуальный компьютерный музей

<http://www.computer-museum.ru>

Газета «Информатика» Издательского дома «Первое сентября»

<http://inf.1september.ru>

Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру)

<http://www.intuit.ru>

Информатика и информация: сайт для учителей информатики и учеников

<http://www.phis.org.ru/informatika/>

Информатика и информационные технологии в образовании

<http://www.rusedu.info>

Информатика и информационные технологии: майт лаборатории информатики

МИОО

<http://iit.metodist.ru>

Информатор: учебно-познавательный сайт по информационным технологиям

<http://school87.kubannet.ru/info/>

История Интернета в России

<http://www.nethistory.ru>

ИТ-образование в России: сайт открытого е-консорциума

<http://www.edu-it.ru>

Клякс@.net: Информатика в школе. Компьютер на уроках

<http://www.klyaksa.net>

Материалы к урокам информатики (О.А. Тузова, С.-Петербург, школа № 550)

<http://school.ort.spb.ru/library.html>

Методические и дидактические материалы к урокам информатики: сайт Е.Р. Кочеловой

<http://ekocheleeva.narod.ru>

Московский детский клуб «Компьютер»

<http://www.child.ru>

Негосударственное образовательное учреждение «Роботландия+»

<http://www.botik.ru/~robot/>

Открытые системы: издания по информационным технологиям

<http://www.osp.ru>

Персональный компьютер, или «Азбука РС» для начинающих

<http://www.orakul.spb.ru/azbuka.htm>

Преподавание информатики в школе. Dedinsky school page

<http://www.axel.nm.ru/prog/>

Портал CITForum

<http://www.citforum.ru>

Социальная информатика: факультатив для школьников-технарей

<http://www.sinf2000.narod.ru>

Самарский лицей информационных технологий

<http://www.samlit.samara.ru>

Теоретический минимум по информатике

<http://teormin.ifmo.ru>

Учебные модели компьютера, или «Популярно о работе компьютера»

<http://emc.km.ru>

Школьный университет: профильное и индивидуальное ИТ-обучение

<http://www.itdrom.com>

Энциклопедия компьютерной графики, мультимедиа и САПР

<http://niac.natm.ru/graphinfo>

Энциклопедия персонального компьютера

<http://mega.km.ru/pc/>

### 12.3. 9 Олимпиады и контрольно-измерительные материалы по информатике и ИТ

Олимпиадная информатика

<http://www.olympiads.ru>

Олимпиада по кибернетике для школьников

<http://cyber-net.spb.ru>

Олимпиады по информатике: сайт Мытищинской школы программистов

<http://www.informatics.ru>

Олимпиады школьников по информатике в Санкт-Петербурге

<http://neerc.ifmo.ru/school/>

Онлайн-тестирование и сертификация по информационным технологиям

<http://test.specialist.ru>

Онлайн-тестирование по информационным технологиям

<http://tests.academy.ru>

Тесты по информатике и информационным технологиям

<http://www.junior.ru/wwwexam/>

Уральские олимпиады по программированию и математике

<http://contest.ur.ru>

ECDL (The European Computer Driving Licence): сертификация навыков владения компьютером

<http://www.ecdl.ru>

Контрольные измерительные материалы ЕГЭ

<http://www.fipi.ru/view/sections/228/docs/660.html>

Образовательный портал для подготовки к экзаменам "РЕШУ ЕГЭ"

<http://reshuege.ru>

ЕГЭ и ГИА. Информационный образовательный портал. Подготовка к экзаменам

<http://egeigia.ru/>

## **12.4 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.**

Помещение кабинета информатики и информационных технологий должно удовлетворять требованиям действующих Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2. 178-02). Помещение должно быть оснащено типовым оборудованием, в том числе техническими средствами обучения, указанным в требованиях к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования, а также специализированной учебной мебелью.

Основным оборудованием учебного кабинета является компьютерное оборудование, которое может быть представлено как в стационарном исполнении, так и в виде переносных компьютеров. Компьютерное оборудование может использовать различные операционные системы (в том числе семейств Windows, Mac OS, Linux). Возможна также реализация компьютерного класса с использованием сервера и «тонкого клиента». Все компьютеры должны быть объединены в единую сеть с выходом в Интернет. Возможно использование участков беспроводной сети. Для управления доступом к ресурсам Интернет и оптимизации трафика должны быть использованы специальные программные средства. Могут использоваться как настольные компьютеры, так и компьютеры типа «ноутбук» и карманные. Технические характеристики, приведенные в как пример в таблице №12.1, являются ориентировочными и могут изменяться в ходе технического развития. Для обеспечения удобства работы с цифровыми ресурсами и работами учащихся в кабинете информатики использовать файловый сервер, входящий в состав материально-технического обеспечения всего образовательного учреждения. Все программные средства, устанавливаемые на компьютерах в кабинете информатики и информационных технологий должны быть лицензированы для использования на необходимом числе рабочих мест.

Оснащение кабинета должно предполагать его широкое использование не только для проведения уроков информатики, но и при преподавании других предметов. Учебный кабинет может обеспечивать возможность проведения занятий по различным предметам, направленных, прежде всего, на поиск и обработку информации, подготовку и демонстрации мультимедиа презентаций.

**Таблица № 12.1 Предполагаемое оснащение кабинета «Информатики и ИКТ»**

№ п.п	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество *	Примечания
1. Наглядные пособия (плакаты, слайды, схемы)			
1.1	Организация рабочего места и техника безопасности	Д	Таблицы, схемы, диаграммы и графики представлены в виде в цифровом виде (например, в виде набора слайдов мультимедиа презентации).
1.2	Архитектура компьютера	Д	
1.3	Архитектура компьютерных сетей	Д	
1.4	Виды профессиональной информационной деятельности человека и используемые инструменты (технические средства и информационные ресурсы)		
1.5	Раскладка клавиатуры, используемая при клавиатурном письме	Д	
1.6	История информатики	Д	
1.7	Схема «Графический пользовательский интерфейс»	Д	
1.8	Схема «Информация, арифметика информационных процессов»	Д	
1.9	Схема «Виды информационных ресурсов»	Д	
1.10	Схема «Виды информационных процессов»	Д	
1.11	Схема «Представление информации (дискретизация)»	Д	
1.12	Схема «Моделирование, формализация, алгоритмизация»	Д	
1.13	Схема «Основные этапы разработки программ»	Д	
1.14	Схема «Системы счисления»	Д	
1.15	Схема «Логические операции»	Д	
1.16	Схема «Блок-схемы»	Д	
1.17	Схема «Алгоритмические конструкции»	Д	
1.18	Схема «Структуры баз данных»	Д	
1.19	Схема «Структуры веб-ресурсов»	Д	
2. Информационно-коммуникативные средства			
2.1	Операционная система	К	Все программные средства должна быть лицензированы для использования всей школе или на необходимом числе рабочих мест
2.2	Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.)	К	
2.3	Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.)	К	

2.4	Программа для организации общения и групповой работы с использованием компьютерных сетей.	К	
2.5	Программная оболочка для организации единого информационного пространства школы, включая возможность размещения работ учащихся и работу с цифровыми ресурсами		
2.6	Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Internet. Брандмауэр и HTTP-прокси сервер. Устанавливается на сервере, для остальных компьютеров необходимы клиентские лицензии.	Д	
2.7	Антивирусная программа	К	
2.8	Программа-архиватор	К	
2.9	Программа для записи CD и DVD дисков ( в составе о.с.)	К	
2.10	Комплект общеупотребимых программ, включающий: текстовый редактор, программу разработки презентаций, электронные таблицы.	К	
2.11	Звуковой редактор.	К	
2.12	Редакторы векторной и растровой графики.	К	
2.13	Программа для просмотра статических изображений.	К	
2.14	Мультимедиа проигрыватель. Входящий в состав операционных систем или другой	К	Все программные средства должны быть лицензированы для использования всей школе или на необходимом числе рабочих мест
2.15	Программа для проведения видеомонтажа и сжатия видеофайлов в составе о.с.	П	
2.16	Редактор Web-страниц.	К	
2.17	Браузер. Входящий в состав операционных систем или другой	К	
2.18	Система управления базами данных, обеспечивающая необходимые требования.	К	
2.19	Система автоматизированного проектирования.	К	
2.20	Виртуальные компьютерные лаборатории по основным разделам курсов математики и естественных наук (on-line).	К	
2.21	Интегрированные творческие среды (on-line).	К	
2.22	Программа-переводчик, многоязычный электронный словарь. (on-line)	К	
2.23	Система программирования.	К	
3. Экранно-звуковые пособия			
3.1	Комплекты презентационных слайдов по всем разделам курсов.	Д	Данные комплекты должны развивать и дополнять комплекты, описанные в разделе «Наглядные пособия».
4. Технические средства для обучения (средства ИКТ)			
4.1	Экран (на штативе или настенный).	Д	Минимальный размер 1,25 × 1,25 м
4.2	Мультимедиа проектор	Д	В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео и аудио источникам

4.3	Персональный компьютер – рабочее место учителя	Д	Основные технические требования: операционная система с графическим интерфейсом, привод для чтения и записи компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность подключения к локальной сети и выхода в Интернет; в комплекте: клавиатура, мышь со скроллингом; оснащен акустическими системами, микрофоном и Web камерой.
4.4	Персональный компьютер – рабочее место ученика	К	Основные технические требования: операционная система с графическим интерфейсом, привод для чтения компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность подключения к локальной сети и выхода в Интернет; в комплекте: клавиатура, мышь со скроллингом; может быть стационарным или переносным.
4.5	Принтер лазерный	П	Формат А4 Быстродействие не ниже 15 стр./мин, разрешение не ниже 600 × 600 dpi
4.6	Сервер	Д	Обеспечивает техническую составляющую формирования единого информационного пространства школы. Организацию доступа к ресурсам Интернет. Должен обладать дисковым пространством, достаточным для размещения цифровых образовательных ресурсов необходимых для реализации образовательных стандартов по всем предметам, а также размещения работ учащихся. Входит в состав материально- технического обеспечения всего образовательного учреждения
4.7	Источник бесперебойного питания	Д	Обеспечивает работоспособность в условиях кратковременного сбоя электроснабжения. Во всех образовательных учреждениях обеспечивает работу сервера, в местностях с неустойчивым электроснабжением необходимо обеспечить бесперебойным питанием все устройства.
4.8	Комплект сетевого оборудования	Д	Должен обеспечивать соединение всех компьютеров, установленных в школе в единую сеть с выделением отдельных групп, с подключением к серверу и выходом в Интернет.
4.9	Комплект оборудования для подключения к сети Интернет	Д	Скорость передачи является 2 Мбит/сек.



4.10	Специальные модификации устройств для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения)	Ф	Особую роль специальные модификации этих устройств играют для учащихся с проблемами двигательного характера, например, с ДЦП
4.11	МФУ	Д	Принтер лазерный, формат А4. Быстродействие 15 стр./мин, разрешение не ниже 600 × 600 dpi Оптическое разрешение сканера не менее 600×600 dpi, сетевой
4.12	Внешний накопитель информации	Д	Емкость 500 Гб
4.13	Мобильное устройство для хранения информации (флеш-память)	Д	Интерфейс USB; емкость не менее 128 Мб Расходные материалы
4.14	Бумага		Количество расходных материалов должно определяться запросами образовательным учреждением и зависит от количества классов и должно полностью обеспечивать потребности учебного процесса
4.15	Картриджи для лазерного принтера		
4.16	Картриджи для копировального аппарата		
4.17	Диск для записи (CD-R или CD-RW)		
4.18	Средства для протирки оборудования		
5. Модели			
5.1	Устройство персонального компьютера	Д/Ф	Модели представлены в цифровом формате для демонстрации на компьютере
5.2	Преобразование информации в компьютере	Д/Ф	Модели представлены в цифровом формате для демонстрации на компьютере
5.3	Информационные сети и передача информации	Д/Ф	Модели представлены в цифровом формате для демонстрации на компьютере
5.4	Модели основных устройств ИКТ	Д/Ф	Модели представлены в цифровом формате для демонстрации на компьютере
6. Натуральные объекты			
6.1	1 В качестве натуральных объектов предполагается использование средств ИКТ, описанных в разделах «Технические средства обучения» и «Учебно-практическое оборудование»		
7. Мебель			
7.1	Компьютерный стол	Д/Ф	
7.2	Аудиторная доска для письма фломастером с магнитной поверхностью	Д	
7.3	Запирающийся шкаф для документации	Д	

\* Д – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев), буквой Д также обозначается все оборудование, необходимое в единственном экземпляре;  
К – полный комплект (15 рабочих мест учащихся);  
Ф – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух учащихся);  
П – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько учащихся (5-7 экз.)