

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 1 города Новоалтайска Алтайского края»

РАССМОТРЕНО  
руководитель УМО  
*Горлова* А.В. Горлова  
« 24 » августа 2021 г.

ПРИНЯТО на заседании научно-методического совета МБОУ «СОШ № 1 города Новоалтайска Алтайского края»  
« 24 » августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ «СОШ № 1 города Новоалтайска Алтайского края»  
О.В. Зинкевич  
Приказ № 292 от  
« 24 » августа 2021 г.



**Рабочая программа  
по предмету «ИНФОРМАТИКА И ИКТ»  
для учащихся 10 а, 11 а классов  
углубленный уровень  
на 2021 – 2022 учебный год**

(программа разработана на основе авторской программы курса информатики для  
для 10-11 классов общеобразовательных учреждений авторов К.Ю. Поляков, Е.А.  
Еремин)<sup>1</sup>

Составитель:  
Горлова Анастасия Владимировна,  
учитель информатики

Новоалтайск  
2021

---

<sup>1</sup> ИК.Ю. Поляков Е.А. Еремин Информатика 10–11 классы Базовый и углубленный уровни  
Методическое пособие. 2016 год

## Оглавление

1. Пояснительная записка.....	3
1.1 Цели и задачи образовательной деятельности .....	3
1.2. Место предмета в учебном плане школы .....	3
1.3.Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с авторской. ....	3
1.4. Критерии оценки образовательных результатов.....	3
1.5. Перечень учебно-методического обеспечения Рабочей программы.....	11
2. Планируемые результаты .....	12
Личностные результаты.....	13
Метапредметные результаты .....	15
Предметные результаты освоения информатики.....	22
3. Содержание тем учебного курса.....	24
10 класс .....	25
11 класс .....	29
4. Календарно-тематическое планирование. ....	32
10 класс .....	32
11 класс .....	38
5.Лист внесения дополнений и изменений .....	43

## 1. Пояснительная записка

### 1.1 Цели и задачи образовательной деятельности

#### Цель программы:

обеспечить планируемые результаты по достижению обучающимися данного класса целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося данного класса, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья.

#### Задачи программы:

- Обеспечить достижение предметных результатов;
- Обеспечить развитие умения школьников учиться в общении. Обеспечить достижение метапредметных результатов;
- Создать условия для дальнейшего развития способности к самосовершенствованию и саморазвитию. Обеспечить достижение личностных результатов;
- Обеспечить формирование ИКТ-компетентности.

Изучение информатики в 10-11 классах вносит значительный вклад в достижение **главных целей основного общего образования**, способствуя:

• **формированию целостного мировоззрения**, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;

• **совершенствованию общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией** в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и ИКТ; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т.д.);

• **воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации** с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ.

### 1.2. Место предмета в учебном плане школы

Согласно учебному плану школы на изучение информатики в 10 классе отводится 4 час в неделю. Учебных недель в году – 35. Общее количество часов –140.

Согласно учебному плану школы на изучение информатики в 11 классе отводится 4 час в неделю. Учебных недель в году – 34. Общее количество часов – 136.

Итого за 2 года обучения 276 часов.

### 1.3.Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с авторской.

В авторской программе учебных недель в 10 классе 34, соответственно часов 136. Поэтому добавлены 4 резервных часа в 10 классе. Других отличий от авторской программы нет

### 1.4. Критерии оценки образовательных результатов

#### Оценка предметных образовательных результатов

Согласно уставу школы и локальному акту образовательного учреждения основными **видами контроля** считать *текущий* (на каждом уроке), *тематический* (осуществляется в период изучения той или иной темы), *промежуточный*

(ограничивается рамками четверти, полугодия), **итоговый** (в конце года). Знания, умения и навыки по информатике оцениваются разными способами. Так, требования «понимать» и «знать» оцениваются обычно в ходе устного опроса и с помощью тестирования. Требования «уметь» — посредством выполнения упражнений в рабочей тетради и их электронном варианте. В процессе компьютерного практикума вырабатываются навыки владения компьютером, умение выполнять простейшие операции с файлами и данными.

### Периодичность оценки предметных результатов в 10 классе отражена в таблице

Таблица Периодичность оценки знаний, умений и навыков по информатике в 10 классе.

Вид работы	Месяц, номер учебной недели (кол-во работ в неделю)									Итого за год
	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	
Практическая работа.	1(1), 4(1).	6(1), 8(1).	9(2), 10(2), 11(2), 12(3).	13(4), 14(4), 15(4), 16(1).	17(1), 18(4).	20(3), 21(3), 22(3), 23(3).	24(2), 25(4), 26(4), 27(3).	28(3), 29(4), 30(3), 31(4)	32(3), 33(2).	75
Тестовая работа.	1(2), 2(4), 3(4), 4(3).	5(3), 6(2), 7(3), 8(1).	11(4), 12(1).	16(3).	17(3), 19(4)	20(1), 21(3), 22(1), 23(1)	24(2), 27(1).	30(1).	32(1).	48
Контрольная работа		5(1).	9(1).				24(1), 27(1).	28(1).		5
Самостоятельная работа	1(2).	6(1), 7(1), 8(1).	9(3), 10(3).							11

### Периодичность оценки предметных результатов в 11 классе отражена в таблице

Таблица Периодичность оценки знаний, умений и навыков по информатике в 11 классе.

Вид работы	Месяц, номер учебной недели (кол-во работ в неделю)									Итого за год
	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	
Практическая работа.	2(4), 3(1), 4(3).	5(3), 6(4), 7(1), 8(4).	9(3), 10(3), 11(3), 12(2).	13(4), 14(3), 15(3), 16(3).	17(3), 18(3), 19(3).	20(3), 21(3), 22(2), 23(3).	24(3), 25(4), 26(4), 27(3).	28(3).		81
Тестовая работа.	1(3), 2(1), 3(2).	7(2).	9(1).	14(1).	17(1), 18(1)	20(1).				13
Проект по текущей теме	3(1).	5(1).		15(1).						3
Самостоятельная работа	1(1), 4(1).	7(1).								3

С целью описания оценки достигнутых предметных результатов обучающихся в образовательной организации используется пятиуровневая система.

**Базовый уровень** достижений — уровень, который демонстрирует 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.

Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно»

(или отметка «3»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. В образовательной организации используются следующие два уровня, превышающие базовый:

- **повышенный уровень** достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);
- **высокий уровень** достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области. Их достижение способствует формированию образовательной траектории обучающегося с учётом его интересов и планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Для описания подготовки обучающихся, уровень достижений которых ниже базового, в образовательной организации приняты также два уровня:

- **пониженный уровень** достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);
- **низкий уровень** достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, **пониженный уровень** достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся нуждается в специальной диагностике затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

**Низкий уровень** освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др.

Для формирования норм оценки (в соответствии с выделенными уровнями) педагогу необходимо описать достижения базового уровня (в терминах знаний и умений, которые необходимо продемонстрировать), за которые обучающийся обоснованно получает оценку «удовлетворительно». После этого определить и содержательно описать более высокие или низкие уровни достижений. При этом акцент делается не на ошибках, которые сделал обучающийся, а на учебных достижениях, которые обеспечивают продвижение вперёд в освоении содержания образования.

Решение о достижении или не достижении планируемых результатов или об освоении, или не освоении учебного материала принимается на основе результатов выполнения заданий базового уровня. Освоения учебного материала задаётся как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получение 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

## **Критерии оценки предметных образовательных результатов**

*Критерии оценки образовательных результатов были приняты на заседании ММО учителей информатики города Новоалтайска 30 марта 2017 года (протокол №4).*

### **Формы контроля и возможные варианты его проведения**

Тематический контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы). Он позволяет оценить знания и умения учащихся, полученные в ходе достаточно продолжительного периода работы. Итоговый контроль осуществляется по завершении каждого года обучения.

### **Оценка тестовых работ**

В качестве одной из основных форм контроля мы рассматриваем тестирование. До организации первого тестирования обучающихся следует более детально познакомить с тестовыми заданиями, рассказать о системе оценивания, продемонстрировать бланк с тестовыми заданиями, дать подробную инструкцию по их выполнению, обратить внимание на временные ограничения. Для того чтобы настроить школьников на вдумчивую работу с тестами, важно им объяснить правила, которых мы рекомендуем придерживаться при оценивании:

за каждый правильный ответ начисляется 1 балл;

за каждый ошибочный ответ начисляется штраф в 1 балл;

за вопрос, оставленный без ответа (пропущенный вопрос), ничего не начисляется.

Такой подход позволяет добиться вдумчивого отношения к тестированию, позволяет сформировать у школьников навыки самооценки и ответственного отношения к собственному выбору. Тем не менее, учитель может отказаться от начисления штрафных баллов, особенно на начальном этапе тестирования.

При выставлении оценок желательно придерживаться следующих общепринятых соотношений:

0-49% — «2»;

50-70% — «3»;

71-85% — «4»;

86-100% — «5».

По усмотрению учителя эти требования могут быть снижены при «пограничных» ситуациях, когда один балл определяет «судьбу» оценки, а иногда и ученика. В таких случаях следует внимательно проанализировать ошибочные ответы и, по возможности, принять решение в пользу ученика. Важно создать обстановку взаимопонимания и сотрудничества, сняв излишнее эмоциональное напряжение, возникающее во время тестирования.

Компьютерное тестирование интересно детям, а учителя оно освобождает от необходимости проверки детских работ. Тем не менее, компьютерному тестированию должно предшествовать тестирование «традиционное» – с бланками на печатной основе, работа с которыми позволяет учащимся более полно понять новую для них форму учебной деятельности. При правильном подходе к организации тестирования не вызывает у школьников особых затруднений.

### **Оценка практических работ**

**«5»:**

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;
- проводит работу в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает правила техники безопасности;
- в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;
- правильно выполняет анализ ошибок.

**«4»:**

- ставится, если выполнены требования к оценке 5, но допущены 2-3 недочета;
- ставится, если выполнены требования к оценке 5, но допущены не более одной ошибки и одного недочета.

**«3»:**

- работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы;
- в ходе проведения работы допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов;
- в ходе проведения работы допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки;
- в ходе проведения работы допустил не более двух-трех негрубых ошибок;
- в ходе проведения работы допустил одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- в ходе проведения работы допустил четыре-пять недочетов.

**«2»:**

- работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов;
- работа проводилась неправильно.

**В основе данного оценивания лежат следующие показатели: правильность выполнения и объем выполненного задания.**

**Ошибки:**

- незнание или неправильное применение понятий, правил, лежащих в основе выполнения задания или используемых в ходе его выполнения;
- неумение выявлять существующие закономерности; определять причинно-следственные связи и решать задачи, связанные с анализом исходных данных в пределах изученного материала;
- неправильный выбор действий, операций;
- неверные вычисления в случае, когда задание основывается на вычислительных знаниях и умениях;
- незнание видов информации и работы с информацией;
- неумение осуществлять поиск информации в различных источниках в пределах изученного материала и подготовки простых сообщений с использованием различных источников информации;
- отсутствие умения выполнять рисунок, схему, неправильное заполнение таблицы;
- неумение делать простейшие выводы, высказывать обобщенные суждения, строить простейшие логические выражения;
- незнание или неправильное применение алгоритмов, лежащих в основе выполнения задания;
- неумение исполнять и составлять несложные алгоритмы для изученных исполнителей;
- неумение применять комплексные знания или выполнять задание без помощи учителя.

**Недочеты:**

- неточности в определении причинно-следственной связи и анализе исходных данных в пределах изученного материала;
- неточности в выборе действий, операций;
- неверные вычисления в случае, когда задание не основывается на вычислительных знаниях и умениях;
- неточности при выполнении рисунков, схем, заполнении таблиц;

- неточности при осуществлении простейших выводов, построении простейших логических выражений;
- неточности при исполнении и составлении несложных алгоритмов для изученных исполнителей;
- медленный темп выполнения задания, не являющийся индивидуальной особенностью школьника.

#### **Оценивание практических заданий, выполняемых на компьютере**

##### **«5»:**

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;
- проводит работу в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает правила техники безопасности;
- правильно выполняет анализ ошибок.

##### **«4»:**

- ставится, если выполнены требования к оценке 5, но допущены 2-3 недочета;
- ставится, если выполнены требования к оценке 5, но допущены не более одной ошибки и одного недочета.

##### **«3»:**

- работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы;
- в ходе проведения работы допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов;
- в ходе проведения работы допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки;
- в ходе проведения работы допустил не более двух-трех негрубых ошибок;
- в ходе проведения работы допустил одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- в ходе проведения работы допустил четыре-пять недочетов.

##### **«2»:**

- работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов;
- работа проводилась неправильно.

**В основе данного оценивания лежат следующие показатели: самостоятельность, правильность выполнения и объем выполненного задания.**

##### **Ошибки:**

- неумение применять знания, полученные на уроке, при закреплении изученного материала с помощью прикладных программ на компьютере;
- неумение выполнять простые действия с информационными объектами на экране компьютера;
- неумение осуществлять поиск информации в электронных словарях, справочниках, энциклопедиях, каталогах; использовать ссылки;
- неумение вводить текст с клавиатуры компьютера;
- неумение исполнять и составлять несложные алгоритмы для изученных компьютерных исполнителей;
- неумение применять комплексные знания или выполнять задание без помощи учителя.

##### **Недочеты:**

- неточности в применении знаний, полученных на уроке, при закреплении изученного материала с помощью прикладных программ на компьютере;



- неточности при выполнении простых действий с информационными объектами на экране компьютера;
- неточности при исполнении и составлении несложных алгоритмов для изученных компьютерных исполнителей;
- медленный темп выполнения задания, не являющийся индивидуальной особенностью школьника.

### **Оценка устных ответов**

#### **«5»:**

- правильно понимает сущность вопроса, дает точное определение и истолкование основных понятий;
- правильно анализирует условие задачи, строит алгоритм и записывает программу;
- строит ответ по собственному плану, сопровождает ответ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации;
- может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом из курса информатики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

#### **«4»:**

- ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов;
- учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

#### **«3»:**

- правильно понимает сущность вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса информатики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму;
- при ответе допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов;
- при ответе допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки;
- при ответе допустил не более двух-трех негрубых ошибок;
- при ответе одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- при ответе допустил четыре-пять недочетов.

**«2»:** - ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

**В основу оценивания устного ответа учащихся положены следующие показатели: правильность, обоснованность, самостоятельность, полнота.**

#### **Ошибки:**

- неправильное определение понятия, замена существенной характеристики понятия несущественной;
- неумение ответить на поставленный вопрос или выполнить задание без помощи учителя;
- при правильно выполненном задании — неумение дать соответствующее объяснение.

#### **Недочеты:**

- неточный или неполный ответ на поставленный вопрос;
- при правильном ответе — неумение самостоятельно или полно обосновать и проиллюстрировать его;
- неумение точно сформулировать ответ в выполненном задании;

- медленный темп выполнения задания, не являющийся индивидуальной особенностью школьника.

### **Оценка 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. Требовать от учащихся определения, которые не входят в школьный курс информатики – это, значит, навлекать на себя проблемы связанные нарушением прав учащегося («Закон об образовании»).

Исходя пятибалльной системы 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 поданной теме в полной мере (незнание основного программного материала).

### **Формирование самооценки**

- за каждый верный устный ответ - 1 балл
- за каждое верное письменное задание – 1 балл
- за работу в группе (паре): работа выполнена без ошибок – 2 балла, допущена 1 ошибка – 1 балл, допущено 2 и более ошибок – 0 баллов
- за качественно проведенную проверку работы смежной группы – 1 балл
- за практическое задание на компьютере: без ошибок – 2 балла, с 1 ошибкой – 1 балл, 2 и более ошибок – 0 баллов

**Критерии самооценки:**

0 - 1 балл – оценка «2»

2- 4 балла – оценка «3»

5 – 6 баллов – оценка «4»

7 и более баллов – оценка «5»

### **Оценка метапредметных образовательных результатов**

Оценка метапредметных результатов предполагает оценку универсальных учебных действий учащихся (регулятивных, коммуникативных, познавательных), т.е. таких умственных действий, которые направлены на анализ своей познавательной деятельности и управление ею. К ним относятся:

- способность обучающегося принимать и сохранять учебную цель и задачи; самостоятельно преобразовывать практическую задачу в познавательную; умение

планировать собственную деятельность в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации и искать средства ее осуществления; умение контролировать и оценивать свои действия, вносить коррективы в их выполнение на основе оценки и учета характера ошибок, проявлять инициативу и самостоятельность в обучении;

- умение осуществлять информационный поиск, сбор и выделение существенной информации из различных информационных источников;
- умение использовать знаково-символические средства для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач;
- способность к осуществлению логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установлению аналогий, отнесению к известным понятиям;
- умение сотрудничать с педагогом и сверстниками при решении учебных проблем, принимать на себя ответственность за результаты своих действий.

Достижение метапредметных результатов обеспечивается за счет основных компонентов образовательного процесса – учебных предметов, представленных в обязательной части учебного плана.

Основное содержание оценки метапредметных результатов на различных ступенях образования строится вокруг умения учиться. Оценка метапредметных результатов проводится в ходе различных процедур, таких как решение задач творческого и поискового характера, учебное проектирование, итоговые проверочные работы, комплексные работы на межпредметной основе, мониторинг сформированности основных учебных умений.

**Результаты итоговой аттестации выпускников (в том числе государственной) характеризуют уровень достижения предметных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования, необходимых для продолжения образования**

#### **Оценка достижения личностных образовательных результатов**

Оценка достижения личностных образовательных результатов в соответствии с системой оценки достижения планируемых образовательных результатов, прописанной в ООП ООО, происходит в рамках деятельности классных руководителей и не является направлением деятельности учителя-предметника, то есть в рамках реализации данной рабочей программы не предусмотрена.

### **1.5. Перечень учебно-методического обеспечения Рабочей программы.**

Данный УМК соответствует обязательному минимуму содержания образования по предмету.

Данный учебно-методический комплект (УМК) обеспечивает обучение курсу информатики на углублённом уровне и включает в себя:

- учебник «Информатика. Базовый и углубленный уровень» для 10 класса в 2-х частях. ФГОС (авторы: Поляков К.Ю., Еремин Е.А.);
- учебник «Информатика. Базовый и углубленный уровень» для 11 класса в 2-х частях. ФГОС (авторы: Поляков К.Ю., Еремин Е.А.);

- К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин Информатика 10–11 классы Базовый и углубленный уровни Методическое пособие (<http://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/files/polyakov-10-11-bu-uu-met.pdf>)
- электронные образовательные ресурсы на сайте поддержки учебника <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>.

В методической системе обучения предусмотрено использование цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) по информатике из Единой коллекции ЦОР ([school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru)) и из коллекции на сайте ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru>).

На официальном сайте К.Ю. Полякова выложены самостоятельные, практические, контрольные, тестовые работы по всем темам.

<http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm>

компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива:

<http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>

- электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mcsme.ru/course/view.php?id=666>
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
- методическое пособие для учителя;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>

## 2. Планируемые результаты

### Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса

ФГОС устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования:

- личностным результатам;
- метапредметным результатам;
- предметным результатам.

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов.

Планируемые результаты сформулированы к каждому разделу учебной программы.

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала, размещены в рубрике «**Обучающийся научится...**». Они показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника. Эти результаты потенциально достигаемы большинством учащихся и выносятся на итоговую оценку как задания базового уровня (исполнительская компетентность) или задания повышенного уровня (зона ближайшего развития).

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему, размещены в рубрике «**Обучающийся получит возможность научиться ...**». Эти результаты достигаются отдельными мотивированными и способными учащимися; они не отрабатываются со всеми группами учащихся в повседневной практике, но могут включаться в материалы итогового контроля.

## Личностные результаты

**При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие личностные результаты.**

- 1.** Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.  
Каждая учебная дисциплина формирует определенную составляющую научного мировоззрения. Информатика формирует представления учащихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности людей. Ученики узнают о месте, которое занимает информатика в современной системе наук, об информационной картине мира, ее связи с другими научными областями. Ученики получают представление о современном уровне и перспективах развития отраслей информационных технологий (ИТ) и телекоммуникационных услуг.
- 2.** Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. Эффективным методом формирования данных качеств является учебно-проектная деятельность. Работа над проектом требует взаимодействия между учениками — исполнителями проекта, а также между учениками и учителем, формулирующим задание для проектирования, контролирующим ход его выполнения, принимающим результаты работы. В завершение работы предусматривается процедура защиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у детей.
- 3.** Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.  
Всё большее время у современных детей занимает работа за компьютером (не только над учебными заданиями). Поэтому для сохранения здоровья очень важно знакомить учеников с правилами безопасной работы за компьютером, с компьютерной эргономикой.
- 4.** Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.  
Данное качество формируется в процессе развития навыков самостоятельной учебной и учебно-исследовательской работы учеников. Выполнение проектных заданий требует от ученика проявления самостоятельности в изучении нового материала, в поиске информации в различных источниках. Такая деятельность раскрывает перед учениками возможные перспективы в изучении предмета, в дальнейшей профориентации в этом направлении. В содержании многих разделов учебников рассказывается об использовании информатики и ИКТ в различных профессиональных областях и перспективы их развития.
- 5** Эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 6.** Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

## Личностные результаты

Требование ФГОС	Чем достигается
1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню	10 класс. § 1. Информатика и информация. Информация рассматривается как одно из

развития науки и общественной практики.	<p>базовых понятий современной науки, наряду с материей и энергией.</p> <p>Рассматриваются различные подходы к понятию информации в философии, кибернетике, биологии.</p> <p>11 класс. § 4. Информация и управление. Раскрывается общенаучное значение понятия системы, излагаются основы системологии.</p> <p>11 класс. § 6. Модели и моделирование. Раскрывается значение информационного моделирования как базовой методологии современной науки</p>
2. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	<p>11 класс. В конце каждого параграфа присутствуют вопросы и задания, многие из которых ориентированы на коллективное обсуждение, дискуссии, выработку коллективного мнения.</p> <p>В учебниках помимо заданий для индивидуального выполнения в ряде разделов содержатся задания проектного характера</p>
3. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь	10 класс. Этому вопросу посвящен раздел «Техника безопасности», в котором рассмотрены правила техники безопасности и гигиены при работе на персональном компьютере
4. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов	10 и 11 класс. Выполнение проектных заданий, возможные темы которых приведены в конце каждого параграфа, требует осознания недостаточности имеющихся знаний, самостоятельного изучения нового для учеников теоретического материала, ориентации в новой предметной (профессиональной) области, поиска источников информации, приближения учебной работы к формам производственной деятельности

### Личностные результаты освоения обучающимися ООП ООО

<b>У обучающегося будут сформированы:</b>	<b>Обучающийся получит возможность для формирования:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация, понимание конвенционального характера морали;</li> <li>• основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий, установление взаимосвязи между общественными и политическими событиями;</li> <li>• основы экологического сознания, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;</i></li> <li>✓ <i>готовности к самообразованию и самовоспитанию;</i></li> <li>✓ <i>адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;</i></li> <li>✓ <i>компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и</i></li> </ul>

<p>правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;</li> <li>• уважение к личности и её достоинствам, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;</li> <li>• уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;</li> <li>• потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;</li> <li>• позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.</li> <li>• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира</li> <li>• готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;</li> <li>• умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;</li> </ul> <p>готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;</p> <p>потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;</p> <p>устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;</p>	<p>деятельности;</p> <p>✓ морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;</p> <p><i>эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.</i></p>
--	---

### Метапредметные результаты

**При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие метапредметные результаты.**

**1.** Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.

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

- учебно-проектная деятельность: планирование целей и процесса выполнения проекта и самоконтроль за результатами работы;
- изучение основ системного анализа: способствует формированию системного подхода к анализу объекта деятельности;

- алгоритмическая линия курса: алгоритм можно назвать планом достижения цели исходя из ограниченных ресурсов (исходных данных) и ограниченных возможностей исполнителя (системы команд исполнителя).
- 2.** Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты. Формированию данной компетенции способствуют следующие аспекты методической системы курса:
- формулировка многих вопросов и заданий к теоретическим разделам курса стимулирует к дискуссионной форме обсуждения и принятия согласованных решений;
  - ряд проектных заданий предусматривает коллективное выполнение, требующее от учеников умения взаимодействовать; защита работы предполагает коллективное обсуждение её результатов.
- 3.** Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. Информационные технологии являются одной из самых динамичных предметных областей. Поэтому успешная учебная и производственная деятельность в этой области невозможна без способностей к самообучению, к активной познавательной деятельности. Интернет является важнейшим современным источником информации, ресурсы которого постоянно расширяются. В процессе изучения информатики ученики осваивают эффективные методы получения информации через Интернет, ее отбора и систематизации.
- 4.** Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения. Формированию этой компетенции способствует методика индивидуального, дифференцированного подхода при распределении практических заданий, которые разделены на три уровня сложности: репродуктивный, продуктивный и творческий. Такое разделение станет для некоторых учеников стимулирующим фактором к переоценке и повышению уровня своих знаний и умений. Дифференциация происходит и при распределении между учениками проектных заданий.
- 5.** Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.
- 6.** Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
- 7.** Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, право-вых и этических норм, норм информационной безопасности.

### Метапредметные результаты

Требование ФГОС	Чем достигается
1. Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно	Проектные задания в учебниках для 10 и 11 классов.



<p>осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях</p>	<p>10 класс. Глава 8. Алгоритмизация и программирование. 11 класс. Глава 1. Информация и информационные процессы Глава 2. Моделирование. Глава 6. Алгоритмизация и программирование</p>	
<p>2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты</p>	<p>Задания поискового, дискуссионного содержания. 10 класс. § 38. Коллективная работа над документом. 11 класс. Глава 4. Создание веб-сайтов</p>	
<p>3. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников</p>	<p>Выполнение проектных заданий требует самостоятельного сбора информации и освоения новых программных средств. 11 класс. § 46. Сеть Интернет. § 48. Службы Интернета. § 50. Личное информационное</p>	
<p>4. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения</p>	<p>Деление заданий практической части курса на уровни сложности: 1-й уровень — репродуктивный; 2-й уровень — продуктивный; 3-й уровень — творческий. Распределение заданий между учениками в проектных и коллективных работах</p>	
<p><b>Сист. учебн. Действ.</b></p>	<p><b>Обучающийся научится:</b></p>	<p><b>Обучающийся получит возможность научиться:</b></p>
<p>Регулятивные УУД</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;</li> <li>✓ самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;</li> <li>✓ планировать пути достижения целей;</li> <li>✓ устанавливать целевые приоритеты;</li> <li>✓ уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;</li> <li>✓ принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;</li> <li>✓ осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;</li> <li>✓ адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;</li> <li>✓ построению жизненных планов во временной перспективе;</li> <li>✓ при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;</li> <li>✓ выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;</li> <li>✓ основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;</li> <li>✓ осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных</li> </ul>

Сист. учебн. Действ.	Обучающийся научится:	Обучающийся как получит возможность научиться:
	<p>вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.</li> </ul>	<p>задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;</li> <li>✓ адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;</li> <li>✓ основам саморегуляции эмоциональных состояний;</li> <li>✓ прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.</li> </ul>
Коммуникативные УУД	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;</li> <li>✓ формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;</li> <li>✓ устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;</li> <li>✓ аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;</li> <li>✓ задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;</li> <li>✓ осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;</li> <li>✓ адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;</li> <li>✓ адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач;</li> <li>✓ организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;</li> <li>✓ осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;</li> <li>✓ работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей, в сотрудничестве;</li> <li>✓ учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;</li> <li>✓ понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;</li> <li>✓ продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;</li> <li>✓ брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);</li> <li>✓ оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;</li> <li>✓ осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;</li> <li>✓ в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;</li> <li>✓ вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;</li> </ul>

Сист. учебн. Действ.	Обучающийся научится:	Обучающийся как получит возможность научиться:
	<p>строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ основам коммуникативной рефлексии.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;</i></li> <li>✓ <i>устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;</i></li> <li>✓ <i>в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.</i></li> </ul>
Познавательные УУД	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ основам реализации проектно-исследовательской деятельности;</li> <li>✓ осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;</li> <li>✓ создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;</li> <li>✓ осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;</li> <li>✓ давать определение понятиям;</li> <li>✓ устанавливать причинно-следственные связи;</li> <li>✓ строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>основам рефлексивного чтения;</i></li> <li>✓ <i>ставить проблему, аргументировать её актуальность;</i></li> <li>✓ <i>выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;</i></li> <li>✓ <i>организовывать исследование с целью проверки гипотез;</i></li> <li>✓ <i>делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.</i></li> </ul>
Формирование ИКТ-компетентности: Обращение с устройствами ИКТ	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ подключать устройства ИКТ к электрическим и информационным сетям, использовать аккумуляторы;</li> <li>✓ правильно включать и выключать устройства ИКТ, входить в операционную систему и завершать работу с ней, выполнять базовые действия с экранными объектами (перемещение курсора, выделение, прямое перемещение, запоминание и вырезание);</li> <li>✓ осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;</li> <li>✓ входить в информационную среду образовательного учреждения, в том числе через Интернет, размещать в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>осознавать и использовать в практической деятельности основные психологические особенности восприятия информации человеком.</i></li> </ul>

Сист. учебн. Действ.	Обучающийся научится:	Обучающийся как получит возможность научиться:
	<p>информационной среде различные информационные объекты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ выводить информацию на бумагу, правильно обращаться с расходными материалами;</li> <li>✓ соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности учитывающие специфику работы с различными экранами.</li> </ul>	
Создание письменных сообщений	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ создавать текст на русском языке с использованием слепого десятипальцевого клавиатурного письма;</li> <li>✓ сканировать текст и осуществлять распознавание сканированного текста;</li> <li>✓ осуществлять редактирование и структурирование текста в соответствии с его смыслом средствами текстового редактора;</li> <li>✓ создавать текст на основе расшифровки аудиозаписи, в том числе нескольких участников обсуждения, осуществлять письменное смысловое резюмирование высказываний в ходе обсуждения;</li> <li>✓ использовать средства орфографического и синтаксического контроля русского текста и текста на иностранном языке.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>создавать текст на иностранном языке с использованием слепого десятипальцевого клавиатурного письма;</i></li> <li>✓ <i>использовать компьютерные инструменты, упрощающие расшифровку аудиозаписей.</i></li> </ul>
Создание графических объектов	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ создавать различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;</li> <li>✓ создавать диаграммы различных видов (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.) в соответствии с решаемыми задачами;</li> <li>✓ создавать специализированные карты и диаграммы: географические, хронологические;</li> <li>✓ создавать графические объекты проведением рукой произвольных линий с использованием специализированных компьютерных инструментов и устройств.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>создавать мультипликационные фильмы;</i></li> </ul>
Создание, восприятие и использование гипермедиа сообщений	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ организовывать сообщения в виде линейного или включающего ссылки представления для самостоятельного просмотра через браузер;</li> <li>✓ работать с особыми видами сообщений: диаграммами;</li> <li>✓ проводить деконструкцию сообщений, выделение в них структуры, элементов и фрагментов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>проектировать дизайн сообщений в соответствии с задачами и средствами доставки;</i></li> <li>✓ <i>понимать сообщения, используя при их восприятии внутренние и внешние ссылки, различные инструменты поиска, справочные источники (включая двуязычные).</i></li> </ul>

Сист. учебн. Действ.	Обучающийся научится:	Обучающийся как получит возможность научиться:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ использовать при восприятии сообщений внутренние и внешние ссылки;</li> <li>✓ формулировать вопросы к сообщению, создавать краткое описание сообщения; цитировать фрагменты сообщения;</li> <li>✓ избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации.</li> </ul>	
Коммуникация и социальное взаимодействие	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ использовать возможности электронной почты для информационного обмена;</li> <li>✓ осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);</li> <li>✓ соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением (вики);</i></li> <li>✓ <i>участвовать в форумах в социальных образовательных сетях;</i></li> <li>✓ <i>взаимодействовать с партнёрами с использованием возможностей Интернета (игровое и театральное взаимодействие).</i></li> </ul>
Поиск и организация хранения информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;</li> <li>✓ использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;</li> <li>✓ формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.</i></li> </ul>
Моделирование и проектирование, управление	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ моделировать с использованием средств программирования;</li> <li>✓ проектировать и организовывать свою индивидуальную и групповую деятельность, организовывать своё время с использованием ИКТ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>проектировать виртуальные и реальные объекты и процессы, использовать системы автоматизированного проектирования.</i></li> </ul>
Учебно-исследовательская и проектная деятельность	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные</li> <li>✓ ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;</i></li> <li>✓ <i>использовать догадку, озарение, интуицию;</i></li> <li>✓ <i>использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;</i></li> </ul>

Сист. учебн. Действ.	Обучающийся научится:	Обучающийся как получит возможность научиться:
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ • использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего, особенного (типичного) и единичного, оригинальность;</li> </ul>
Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;</li> <li>✓ преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;</li> <li>✓ интерпретировать текст: <ul style="list-style-type: none"> <li>• сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;</li> <li>• обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов; делать выводы из сформулированных посылок;</li> <li>• выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).</li> </ul>

### Предметные результаты освоения информатики

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие предметные результаты, которые ориентированы на обеспечение, преимущественно, общеобразовательной и общекультурной подготовки.

Предметные результаты:

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- 3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;
- 4) систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

- 6) сформированность представлений об *устройстве современных компьютеров*, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- 7) сформированность представлений о *компьютерных сетях* и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- 8) понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- 9) владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);
- 10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- 11) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 12) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 13) владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- 14) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 15) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 16) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

### Предметные результаты

Требование ФГОС	Чем достигается
1. Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире	10 класс. Глава 1. Информация и информационные процессы
2. Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов	10 класс. Глава 8. Алгоритмизация и программирование. § 51. Алгоритмы.

	§ 53. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами
3. Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня. Владение знанием основных конструкций программирования. Владение умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц	10 класс. Глава 8. Алгоритмизация и программирование
4. Владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ Использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации.	10 класс. Глава 8. Алгоритмизация и программирование 10 класс. Глава 6. Программное обеспечение 11 класс. Глава 3. Базы данных. Глава 8. Обработка изображений. Глава 9. Трёхмерная графика
5. Сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса) Сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных. Сформированность понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними	11 класс. Глава 2. Моделирование. 11 класс. Глава 3. Базы данных.
6. Владение компьютерными средствами представления и анализа данных	10 класс. Глава 9. Вычислительные задачи. 11 класс. Глава 2. Моделирование.
7. Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации. Сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.	10 класс. Техника безопасности. 10 класс. Глава 6. Программное обеспечение

### 3. Содержание тем учебного курса

В содержании предмета «Информатика» в учебниках для 10–11 классов может быть выделено три крупных раздела:

#### I. Основы информатики

- Техника безопасности. Организация рабочего места
- Информация и информационные процессы



- Кодирование информации
  - Логические основы компьютеров
  - Компьютерная арифметика
  - Устройство компьютера
  - Программное обеспечение
  - Компьютерные сети
  - Информационная безопасность
- II. Алгоритмы и программирование
- Алгоритмизация и программирование
  - Решение вычислительных задач
  - Элементы теории алгоритмов
  - Объектно-ориентированное программирование
- III. Информационно-коммуникационные технологии
- Моделирование
  - Базы данных
  - Создание веб-сайтов
  - Графика и анимация
  - 3D-моделирование и анимация

Таким образом, обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объеме на завершающей ступени среднего общего образования.

### 10 класс

Название раздела	Кол-во часов	Содержание
<b>Тема 1 Введение</b>	<b>1</b>	Техника безопасности. Организация рабочего места
<b>Тема 2. Информация и информационные процессы</b>	<b>5</b>	Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике. Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.
<b>Тема 3 Кодирование информации.</b>	<b>14</b>	Дискретное кодирование. Знаковые системы. Аналоговые и дискретные сигналы. Дискретизация. Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Граф Л.А.Маркова. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления. Перевод целых и дробных чисел в другую систему счисления. Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки. Восьмеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение. Шестнадцатеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение. Троиичная уравновешенная система счисления. Двоично

		<p>десятичная система счисления.  Кодирование текстов. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE.  Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика. Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.</p>
<b>Тема 4. Логические основы компьютеров</b>	<b>13</b>	<p>Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Штрих Шеффера. Стрелка Пирса.  Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна.  Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Логические уравнения. Количество решений логического уравнения. Системы логических уравнений.  Синтез логических выражений. Построение выражений с помощью СДНФ. Построение выражений с помощью СКНФ. Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.  Поразрядные логические операции.  Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор.</p>
<b>Тема 5. Компьютерная арифметика</b>	<b>6</b>	<p>Особенности представления чисел в компьютере. Предельные значения чисел. Различие между вещественными и целыми числами. Дискретность представления чисел. Программное повышение точности вычислений.  Хранение в памяти целых чисел. Целые числа без знака. Целые числа со знаком. Операции с целыми числами. Сравнение. Поразрядные логические операции. Сдвиги. Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами.</p>
<b>Тема 6. Как устроен компьютер</b>	<b>6</b>	<p>Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры.  Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления. Выбор конфигурации компьютера.  Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы.  Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами.  Процессор. Арифметико-логическое устройство. Устройство управления. Регистры процессора. Основные характеристики процессора. Система команд процессора.  Память. Внутренняя память. Внешняя память. Облачные хранилища данных. Взаимодействие разных видов памяти.</p>

		Основные характеристики памяти. Устройства ввода. Устройства вывода. Устройства ввода/вывода.
<b>Тема 7. Программное обеспечение</b>	<b>19</b>	<p>Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ.</p> <p>Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО.</p> <p>Программы для обработки текстов. Технические средства ввода текста. Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Поиск и замена. Проверка правописания и грамматики. Компьютерные словари и переводчики. Шаблоны. Рассылки. Вставка математических формул.</p> <p>Многостраничные документы. Форматирование страниц. Колонтитулы. Оглавление. Режим структуры документа. Нумерация рисунков (таблиц, формул). Сноски и ссылки. Гипертекстовые документы. Правила оформления рефератов. Коллективная работа над документами. Рецензирование .</p> <p>Онлайн-офис. Правила коллективной работы</p> <p>Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и верстки. Системы автоматизированного проектирования.</p> <p>Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеoinформации.</p> <p>Программы для создания презентаций. Содержание презентаций. Дизайн презентации. Макеты. Размещение элементов на слайде. Оформление текста. Добавление объектов.</p> <p>Переходы между слайдами. Анимация в презентациях.</p> <p>Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы. Системы программирования. Языки программирования. Трансляторы. Отладчики. Профилировщики.</p>
<b>Тема 8. Компьютерные сети</b>	<b>9</b>	<p>Структуры (топологии) сетей. Обмен данными. Серверы и клиенты.</p> <p>Локальные сети. Сетевое оборудование. Одноранговые сети. Сети с выделенными серверами. Беспроводные сети. Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети.</p> <p>Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Пиринговые сети. Информационные системы. Электронная коммерция. Интернет-магазины. Электронные платёжные системы.</p> <p>Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.</p>
<b>Тема 9. Алгоритмизация и программы</b>	<b>44</b>	<p>Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор.</p>

<p><b>рование</b></p>		<p>Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции. Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа. Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы. Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные. Функции. Вызов функции. Возврат нескольких значений. Логические функции. Рекурсия. Ханойские башни. Использование стека. Анализ рекурсивных функций. Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Реверс массива. Сдвиг элементов массива. Срезы массива. Отбор нужных элементов. Особенности копирования списков в языке Python. Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обменами). Метод выбора. Сортировка слиянием. «Быстрая сортировка». Сортировка в языке Python. Двоичный поиск. Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор. Матрицы. Обработка элементов матрицы. Работа с файлами. Неизвестное количество данных. Обработка массивов. Обработка строк.</p>
<p><b>Тема 10. Вычислительные задачи</b></p>	<p><b>8</b></p>	<p>Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений. Решение уравнений. Приближённые методы. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Использование табличных процессоров. Дискретизация. Вычисления длины кривой. Вычисление площадей фигур. Оптимизация. Локальный и глобальный минимумы. Метод дихотомии. Использование табличных процессоров. Статистические расчёты. Свойства ряда данных. Условные вычисления. Связь двух рядов данных. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Восстановление зависимостей. Прогнозирование</p>
<p><b>Тема 11. Информационная безопасность</b></p>	<p><b>6</b></p>	<p>Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации. Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России. Вредоносные программы. Заражение вредоносными программами. Типы вредоносных программ. Вирусы для мобильных устройств. Защита от вредоносных программ. Антивирусные программы. Брандмауэры. Меры безопасности.</p>

		<p>Шифрование. Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Алгоритм RSA. Электронная цифровая подпись. Стеганография.</p> <p>Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете</p>
--	--	--

## 11 класс

Название раздела	Кол-во часов	Содержание
<b>Тема 1. Информация и информационные процессы</b>	<b>11</b>	<p>Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.</p> <p>Передача данных. Скорость передачи данных. Обнаружение ошибок. Помехоустойчивые коды</p> <p>Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Сжатие с потерями.</p> <p>Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления.</p> <p>Информационное общество. Информационные технологии. «Большие данные». Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Стандарты в сфере информационных технологий.</p>
<b>Тема 2. Моделирование</b>	<b>13</b>	<p>Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Адекватность.</p> <p>Игровые модели. Игровые стратегии. Пример игры с полной информацией. Задача с двумя кучами камней.</p> <p>Модели мышления. Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное обучение. Большие данные.</p> <p>Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов.</p> <p>Моделирование движения. Движение с сопротивлением. Дискретизация. Компьютерная модель.</p> <p>Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Взаимодействие видов. Обратная связь. Саморегуляция.</p> <p>Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Системы массового обслуживания. Модель обслуживания в банке.</p>
<b>Тема 3. Базы данных</b>	<b>11</b>	<p>Основные понятия. Типы информационных систем. Транзакции. Таблицы. Индексы. Целостность базы данных.</p> <p>Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Реляционная модель данных. Математическое описание базы данных. Нормализация.</p> <p>Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами. Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора.</p> <p>Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц. Итоговый запрос. Другие типы запросов.</p>

		<p>Формы. Простая форма. Формы с подчинёнными. Кнопочные формы.</p> <p>Отчёты. Простые отчёты. Отчёты с группировкой.</p> <p>Проблемы реляционных БД. Нереляционные базы данных.</p> <p>Экспертные системы.</p>
<b>Тема 4. Создание веб-сайтов</b>	<b>15</b>	<p>Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом.</p> <p>Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки.</p> <p>Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилиевые файлы. Стили для элементов.</p> <p>Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа.</p> <p>Таблицы. Структура таблицы. Табличная вёрстка. Оформление таблиц.</p> <p>Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки.</p> <p>XML и XHTML.</p> <p>Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок.</p> <p>Формы.</p> <p>Размещение веб-сайтов. Хранение файлов. Доменное имя.</p> <p>Загрузка файлов на сайт.</p>
<b>Тема 5. Элементы теории алгоритмов</b>	<b>6</b>	<p>Уточнение понятия алгоритма. Универсальные исполнители. Машина Тьюринга. Машина Поста. Нормальные алгорифмы Маркова</p> <p>Алгоритмически неразрешимые задачи. Вычислимые и невычислимые функции.</p> <p>Сложность вычислений. Асимптотическая сложность.</p> <p>Сложность алгоритмов поиска. Сложность алгоритмов сортировки.</p> <p>Доказательство правильности программ. Инвариант цикла.</p> <p>Доказательное программирование.</p>
<b>Тема 6. Алгоритми зация и программи рование</b>	<b>25</b>	<p>Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. «Длинные» числа. Квадратный корень.</p> <p>Структуры. Работа с файлами. сортировка структур.</p> <p>Словари. Алфавитно-частотный словарь.</p> <p>Стек. Использование списка. Вычисление арифметических выражений с помощью стека. Проверка скобочных выражений.</p> <p>Очереди, деки.</p> <p>Деревья. Деревья поиска. Обход дерева. Использование связанных структур. Вычисление арифметических выражений с помощью дерева. Хранение двоичного дерева в массиве.</p> <p>Модульность.</p> <p>Графы. «Жадные» алгоритмы. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда-Уоршелла. Использование списков смежности.</p> <p>Динамическое программирование. Поиск оптимального решения. Количество решений.</p>
<b>Тема 7. Объектно- ориентиров анное программи</b>	<b>12</b>	<p>Борьба со сложностью программ. Объектный подход. Объекты и классы. Создание объектов в программе.</p> <p>Скрытие внутреннего устройства.</p> <p>Иерархия классов. Классы-наследники. Сообщения между объектами.</p>

<b>рование</b>		Программы с графическим интерфейсом. Особенности современных прикладных программ. Свойства формы. Обработчик событий. Использование компонентов (виджетов). Программа с компонентами. Ввод и вывод данных. Обработка ошибок. Совершенствование компонентов. Модель и представление.
<b>Тема 8. Обработка изображений</b>	<b>9</b>	Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Сканирование. Кадрирование. Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь. Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры. Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Цветовые каналы. Сохранение выделенной области. Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация. Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Ввод векторных рисунков. Контур в GIMP.
<b>Тема 9. Трёхмерная графика</b>	<b>10</b>	Понятие 3D-графики. Проекция. Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов. Системы координат. Слои. Связывание объектов. Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление рёбер и граней. Выдавливание. Сглаживание. Модификаторы. Логические операции. Массив. Деформация. Кривые. Тела вращения. Отражение света. Простые материалы. Многокомпонентные материалы. Текстуры. UV-проекция. Рендеринг. Источники света. Камеры. Внешняя среда. Параметры рендеринга. Тени. Анимация объектов. Редактор кривых. Простая анимация сеточных моделей. Арматура. Прямая и обратная кинематика. Физические явления. Язык VRML.

#### 4. Календарно-тематическое планирование.

##### 10 класс

Учебная неделя, дата	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Виды контроля предметных результатов (контрольные, практические, лабораторные работы, тестирование и др.)
<b>ВВЕДЕНИЕ 1 час</b>				
1 неделя	1	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	Тест № 1: Техника безопасности ПР № 1. Оформление документа
<b>Тема «Информация и информационные процессы» 5 часов</b>				
1 неделя	2	Информация и информационные процессы	1	§ 1. Информатика и информация § 2. Что можно делать с информацией? Тест № 2: Информация и информационные процессы
1 неделя	3	Структура информации	1	§ 3. Структура информации СР № 1. Таблицы и списки
1 неделя	4	Деревья	1	§ 3. Структура информации СР № 2. Деревья
2 неделя	5	Графы. Оптимальные маршруты	1	§ 3. Структура информации Тест № 3. Оптимальные маршруты
2 неделя	6	Графы. Количество маршрутов	1	§ 3. Структура информации Тест № 4. Количество маршрутов
<b>Тема «Кодирование информации» 14 часов</b>				
2 неделя	7	Дискретное кодирование	1	§ 4. Дискретное кодирование Тест № 5. Дискретизация
2 неделя	8	Равномерное кодирование	1	§ 5. Равномерное и неравномерное кодирование Тест № 6. Равномерное кодирование
3 неделя	9	Неравномерное кодирование	1	§ 5. Равномерное и неравномерное кодирование Тест № 7. Неравномерное кодирование
3 неделя	10	Декодирование	1	§ 6. Декодирование Тест № 8. Условие Фано
3 неделя	11	Оценка количества информации	1	§ 7. Алфавитный подход к оценке количества информации Тест № 9. Количество информации
3 неделя	12	Системы счисления	1	§ 8. Системы счисления Тест № 10. Системы счисления
4 неделя	13	Двоичная система счисления	1	§ 9. Двоичная система счисления Тест № 11. Двоичная система счисления
4 неделя	14	Восьмеричная система счисления	1	§ 10. Восьмеричная система счисления Тест № 12. Восьмеричная системы счисления
4 неделя	15	Шестнадцатеричная система счисления	1	§ 11. Шестнадцатеричная система счисления Тест № 13. Шестнадцатеричная системы счисления
4 неделя	16	Другие системы счисления	1	§ 12. Другие системы счисления ПР № 2. Необычные системы счисления
5 неделя	17	Контрольная работа «Системы счисления»	1	КР «Системы счисления»
5 неделя	18	Кодирование текстов	1	§ 13. Кодирование текстов Тест № 14. Кодирование текстов
5 неделя	19	Кодирование графической	1	§ 14. Кодирование графической



		информации		информации Тест № 15. Кодирование графической информации
5 неделя	20	Кодирование звуковой и видеoinформации	1	§ 15. Кодирование звуковой и видеoinформации Тест № 16. Кодирование звуковой информации
<b>Тема «Логические основы компьютеров» 13 часов</b>				
6 неделя	21	Логические операции «И», «ИЛИ», «НЕ», «исключающее ИЛИ»	1	§ 16. Логические операции ПР № 3. Тренажёр «Логика»
6 неделя	22	Импликация и эквиваленция	1	§ 16. Логические операции СР № 3. Доказательство логических тождеств
6 неделя	23	Другие логические операции	1	§ 16. Логические операции Тест № 17. Логические операции
6 неделя	24	Логические выражения	1	§ 17. Логические выражения Тест № 18. Таблицы истинности
7 неделя	25	Запросы в поисковых система.	1	§ 17. Логические выражения Тест № 19. Запросы в поисковых системах
7 неделя	26	Упрощение логических выражений	1	§ 18. Упрощение логических выражений Тест № 20. Упрощение логических выражений
7 неделя	27	Логические уравнения	1	§ 19. Логические уравнения Тест № 21. Логические уравнения
7 неделя	28	Синтез логических выражений	1	§ 20. Синтез логических выражений СР № 4. Синтез логических выражений
8 неделя	29	Множества и логика	1	§ 21. Множества и логика
8 неделя	30	Задачи на множества	1	§ 21. Множества и логика Тест № 22. Множества и логика
8 неделя	31	Предикаты и кванторы	1	§ 22. Предикаты и кванторы СР № 5. Построение предикатов
8 неделя	32	Логические элементы компьютера	1	§ 23. Логические элементы компьютера ПР № 4. Логические элементы компьютера
9 неделя	33	Контрольная работа «Логические основы компьютеров»	1	КР «Логические основы компьютеров»
<b>Тема «Компьютерная арифметика» 6 часов.</b>				
9 неделя	34	Особенности представления чисел в компьютере	1	§ 24. Особенности представления чисел в компьютере СР № 6. Особенности представления чисел в компьютере
9 неделя	35	Хранение в памяти целых чисел	1	§ 25. Хранение в памяти целых чисел СР № 7. Хранение в памяти целых чисел ПР № 5. Тренажёр «Лампанель»
9 неделя	36	Операции с целыми числами	1	§ 26. Операции с целыми числами СР № 8. Операции с целыми числами ПР № 6. Операции с целыми числами
10 неделя	37	Поразрядные операции	1	§ 26. Операции с целыми числами СР № 9. Поразрядные операции ПР № 7. Поразрядные операции
10 неделя	38	Хранение в памяти вещественных чисел	1	§ 27. Хранение в памяти вещественных чисел СР № 10. Хранение в памяти вещественных чисел
10 неделя	39	Операции с вещественными числами	1	§ 28. Операции с вещественными числами СР № 11. Вещественные числа в памяти компьютера.
<b>Тема «Как устроен компьютер» 6 часов.</b>				
10 неделя	40	Современные	1	§ 29. Современные компьютерные

		компьютерные системы		системы ПР № 8. Выбор конфигурации компьютера
11 неделя	41	Принципы устройства компьютеров	1	§ 30. Принципы устройства компьютеров Тест № 23. Принципы устройства компьютеров. ПР № 9. Исследование компьютера
11 неделя	42	Магистрально-модульная организация компьютера	1	§ 31. Магистрально-модульная организация компьютера Тест № 24. Магистрально-модульная организация компьютера
11 неделя	43	Процессор	1	§ 32. Процессор Тест № 25. Процессор
11 неделя	44	Память	1	§ 33. Память Тест № 26 Память ПР № 10. Использование облачных хранилищ данных
12 неделя	45	Устройства ввода и вывода	1	§ 34. Устройства ввода и вывода Тест № 27. Устройства ввода и вывода
<b>Тема «Программное обеспечение» 19 часов.</b>				
12 неделя	46	Программное обеспечение	1	§ 35. Введение ПР № 11. Инсталляция программ
12 неделя	47	Программы для обработки текстов	1	§ 36. Программы для обработки текстов ПР № 12. Сканирование и распознавание текстов
12 неделя	48	Возможности текстовых процессоров	1	§ 36. Программы для обработки текстов ПР № 13. Возможности текстовых процессоров
13 неделя	49	Набор математических текстов (текстовые процессоры)	1	§ 36. Программы для обработки текстов ПР № 14. Набор математических текстов (текстовые процессоры)
13 неделя	50	Набор математических текстов (LaTEX)	1	§ 36. Программы для обработки текстов ПР № 15. Набор математических текстов (LaTEX)
13 неделя	51	Многостраничные документы	1	§ 37. Многостраничные документы ПР № 16. Оформление реферата
13 неделя	52	Коллективная работа над документами	1	§ 38. Коллективная работа над документами ПР № 17. Коллективная работа над документами
14 неделя	53	Пакеты прикладных программ	1	§ 39. Пакеты прикладных программ ПР № 18. Знакомство со средой SciLab
14 неделя	54	Программы для дизайна и вёрстки	1	§ 39. Пакеты прикладных программ ПР № 19. Знакомство с программой Scibus
14 неделя	55	САПР 2D	1	§ 39. Пакеты прикладных программ ПР № 20. Чертежи в программе КОМПАС
14 неделя	56	САПР 3D	1	§ 39. Пакеты прикладных программ ПР № 21. 3D-моделирование в программе КОМПАС
15 неделя	57	Пакеты прикладных программ 1	1	§ 39. Пакеты прикладных программ ПР № 22. Пакеты прикладных программ по специализации
15 неделя	58	Пакеты прикладных программ 2	1	§ 39. Пакеты прикладных программ ПР № 23. Пакеты прикладных программ по специализации
15 неделя	59	Обработка звука	1	§ 40. Обработка мультимедийной информации ПР № 24. Знакомство с аудиоредактором
15 неделя	60	Обработка видео	1	§ 40. Обработка мультимедийной

				информации ПР № 25. Знакомство с видеоредактором
16 неделя	61	Разработка презентаций	1	§ 41. Программы для создания презентаций ПР № 26. Онлайн-сервисы для разработки презентаций
16 неделя	62	Системное программное обеспечение	1	§ 42. Системное программное обеспечение Тест № 28. Системное программное обеспечение
16 неделя	63	Системное программное обеспечение	1	§ 42. Системное программное обеспечение Тест № 29. Файловая система
16 неделя	64	Системы программирования	1	§ 43. Системы программирования Тест № 30. Программное обеспечение
<b>Тема «Компьютерные сети» 9 часов.</b>				
17 неделя	65	Компьютерные сети. Основные понятия	1	§ 44. Основные понятия § 45. Локальные сети Тест № 31. Компьютерные сети
17 неделя	66	Сеть Интернет	1	§ 46. Сеть Интернет ПР № 27. Сравнение поисковых систем
17 неделя	67	Поисковые запросы	1	§ 46. Сеть Интернет Тест № 32. Поисковые запросы
17 неделя	68	Адреса в Интернете	1	§ 47. Адреса в Интернете Тест № 33. Адреса в Интернете
18 неделя	69	Тестирование сети	1	§ 47. Адреса в Интернете ПР № 28. Тестирование сети
18 неделя	70	Службы Интернета.	1	§ 48. Службы Интернета ПР № 29. Информационные системы в Интернете
18 неделя	71	Служба FTP	1	§ 48. Службы Интернета ПР № 30. Работа с FTP-сервером
18 неделя	72	Электронная коммерция	1	§ 49. Электронная коммерция ПР № 31. Электронная коммерция
19 неделя	73	Личное информационное пространство	1	§ 50. Личное информационное пространство Тест № 34. Сеть Интернет
<b>Тема «Алгоритмизация и программирование» 44 часа.</b>				
19 неделя	74	Алгоритмы	1	§ 51. Алгоритмы Тест № 35. Выполнение алгоритмов для исполнителя
19 неделя	75	Оптимальные линейные программы	1	§ 52. Оптимальные линейные программы Тест № 36. Построение программ для исполнителя
19 неделя	76	Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами	1	§ 53. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами Тест № 37. Анализ алгоритмов
20 неделя	77	Введение в язык Python	1	§ 54. Введение в язык Python ПР № 32. Знакомство со средой программирования
20 неделя	78	Вычисления	1	§ 55. Вычисления ПР № 33. Вычисления
20 неделя	79	Операции с целыми числами	1	§ 55. Вычисления Тест № 38. Операции с целыми числами
20 неделя	80	Случайные числа	1	§ 55. Вычисления ПР № 34. Случайные числа
21 неделя	81	Ветвления	1	§ 56. Ветвления Тест № 39. Ветвления ПР № 35. Ветвления

21 неделя	82	Сложные условия	1	§ 56. Ветвления Тест № 30. Сложные условия ПР № 36. Сложные условия
21 неделя	83	Циклические алгоритмы	1	§ 57. Циклические алгоритмы. Тест № 31. Циклические алгоритмы
21 неделя	84	Циклические алгоритмы	1	§ 57. Циклические алгоритмы. ПР № 37. Циклические алгоритмы
22 неделя	85	Циклы по переменной	1	§ 58. Циклы по переменной Тест № 32. Циклы по переменной
22 неделя	86	Циклы по переменной	1	§ 58. Циклы по переменной ПР № 38. Циклы по переменной
22 неделя	87	Процедуры 1	1	§ 59. Процедуры ПР № 39. Процедуры 1
22 неделя	88	Процедуры 2	1	§ 59. Процедуры ПР № 40. Процедуры-2
23 неделя	89	Функции	1	§ 60. Функции ПР № 41. Функции
23 неделя	90	Логические функции	1	§ 60. Функции ПР № 42. Логические функции
23 неделя	91	Рекурсия	1	§ 61. Рекурсия Тест № 43. Рекурсия
23 неделя	92	Рекурсия	1	§ 61. Рекурсия ПР № 43. Рекурсия
24 неделя	93	Контрольная работа «Основы языка Python»	1	КР «Основы языка Python»
24 неделя	94	Массивы	1	§ 62. Массивы ПР № 44. Заполнение массивов
24 неделя	95	Перебор элементов	1	§ 62. Массивы Тест № 34. Массивы ПР № 45. Перебор элементов
24 неделя	96	Алгоритмы обработки массивов	1	§ 63. Алгоритмы обработки массивов Тест № 35. Алгоритмы обработки массивов
25 неделя	97	Линейный поиск в массиве	1	§ 63. Алгоритмы обработки массивов ПР № 46. Линейный поиск в массиве
25 неделя	98	Поиск максимального элемента в массиве	1	§ 63. Алгоритмы обработки массивов ПР № 47. Поиск максимального элемента в массиве
25 неделя	99	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг)	1	§ 63. Алгоритмы обработки массивов ПР № 48. Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг)
25 неделя	100	Отбор элементов массива по условию	1	§ 63. Алгоритмы обработки массивов ПР № 49. Отбор элементов
26 неделя	101	Сортировка. Простые методы	1	§ 64. Сортировка ПР № 50. Простые методы сортировки
26 неделя	102	Сортировка слиянием	1	§ 64. Сортировка ПР № 51. Сортировка слиянием
26 неделя	103	Быстрая сортировка	1	§ 64. Сортировка ПР № 52. Быстрая сортировка
26 неделя	104	Двоичный поиск	1	§ 65. Двоичный поиск ПР № 53. Двоичный поиск
27 неделя	105	Контрольная работа «Массивы»	1	КР «Массивы»
27 неделя	106	Символьные строки	1	§ 66. Символьные строки ПР № 54. Символьные строки
27 неделя	107	Функции для работы со строками	1	§ 66. Символьные строки Тест № 46. Символьные строки ПР № 55. Функции для работы со строками

27 неделя	108	Преобразование «строка-число»	1	§ 66. Символьные строки ПР № 56. Преобразования «строка-число»
28 неделя	109	Строки в процедурах и функциях	1	§ 66. Символьные строки ПР № 57. Строки в процедурах и функциях
28 неделя	110	Рекурсивный перебор	1	§ 66. Символьные строки ПР № 58. Рекурсивный перебор
28 неделя	111	Сравнение и сортировка строк	1	§ 66. Символьные строки ПР № 59. Сравнение и сортировка строк
28 неделя	112	Контрольная работа «Символьные строки»	1	Контрольная работа «Символьные строки»
29 неделя	113	Матрицы	1	§ 67. Матрицы ПР № 60. Матрицы
29 неделя	114	Алгоритмы обработки матриц	1	§ 67. Матрицы ПР № 61. Алгоритмы обработки матриц
29 неделя	115	Файловый ввод и вывод	1	§ 68. Работа с файлами ПР № 62. Файловый ввод и вывод
29 неделя	116	Обработка массивов	1	§ 68. Работа с файлами ПР № 63. Обработка массивов из файла
30 неделя	117	Обработка смешанных данных	1	§ 68. Работа с файлами ПР № 64. Обработка смешанных данных из файла
<b>Тема «Вычислительные задачи» 8 часов.</b>				
30 неделя	118	Точность вычислений	1	§ 69. Точность вычислений Тест № 47. Точность вычислений
30 неделя	119	Решение уравнений. Метод перебора	1	§ 70. Решение уравнений ПР № 65. Решение уравнений методом перебора
30 неделя	120	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам	1	§ 70. Решение уравнений ПР № 66. Решение уравнений методом деления отрезка пополам
31 неделя	121	Решение уравнений с табличных процессорах	1	§ 70. Решение уравнений ПР № 67. Решение уравнений в табличных процессорах
31 неделя	122	Дискретизация	1	§ 71. Дискретизация ПР № 68. Дискретизация
31 неделя	123	Оптимизация	1	§ 72. Оптимизация ПР № 69. Оптимизация
31 неделя	124	Статистические расчёты	1	§ 73. Статистические расчёты ПР № 70. Статистические расчёты
32 неделя	125	Обработка результатов эксперимента	1	§ 74. Обработка результатов эксперимента ПР № 71. Обработка результатов эксперимента
<b>Тема «Информационная безопасность» 6 часов.</b>				
32 неделя	126	Информационная безопасность	1	§ 75. Основные понятия § 76. Вредоносные программы Тест № 48. Вредоносные программы
32 неделя	127	Защита от вредоносных программ	1	§ 77. Защита от вредоносных программ ПР № 72. Антивирусная защита
32 неделя	128	Шифрование. Хэширование и пароли	1	§ 78. Шифрование. § 79. Хэширование и пароли ПР № 73. Шифрование и хэширование
33 неделя	129	Современные алгоритмы шифрования	1	§ 80. Современные алгоритмы шифрования ПР № 74. Современные алгоритмы шифрования
33 неделя	130	Стеганография	1	§ 81. Стеганография ПР № 75. Стеганография

33 неделя	131	Безопасность в Интернете	1	§ 82. Безопасность в Интернете
<b>Резерв (итоговое повторение) 9 часов</b>				
33-35 недели	132 - 140	Резерв(итоговое повторение)	9	
<b>Итого 140 уроков.</b> <b>Из них:</b> <b>Самостоятельных работ -11</b> <b>Контрольных работ - 5</b> <b>Практических работ – 75</b> <b>Тестов - 48</b>				

### 11 класс

Учебная неделя, дата	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Виды контроля предметных результатов (контрольные, практические, лабораторные работы, тестирование и др.)
<b>Тема «Информация и информационные процессы» 11 часов.</b>				
1 неделя	1	Количество информации. Формула Хартли	1	§ 1. Количество информации Тест № 1. Количество информации
1 неделя	2	Информация и вероятность	1	§ 1. Количество информации Тест № 2. Информация и вероятность
1 неделя	3	Передача данных	1	§ 2. Передача данных Тест № 3. Передача данных
1 неделя	4	Помехоустойчивые коды	1	§ 2. Передача данных СР № 1. Помехоустойчивые коды
2 неделя	5	Сжатие данных	1	§ 3. Сжатие данных ПР № 1. Алгоритм RLE
2 неделя	6	Алгоритм Хаффмана	1	§ 3. Сжатие данных ПР № 2. Сравнение алгоритмов сжатия
2 неделя	7	Программы-архиваторы	1	§ 3. Сжатие данных ПР № 3. Использование архиваторов
2 неделя	8	Сжатие данных с потерями	1	§ 3. Сжатие данных Тест № 4. Сжатие данных ПР № 4. Сжатие данных с потерями
3 неделя	9	Системы	1	§ 4. Информация и управление Тест № 5. Системы
3 неделя	10	Системы управления	1	§ 4. Информация и управление ПР № 5. Системы управления
3 неделя	11	Информационное общество	1	§ 5. Информационное общество Проект
<b>Тема «Моделирование» 13 часов.</b>				
3 неделя	12	Модели и моделирование	1	§ 6. Модели и моделирование Тест № 6. Диаграммы
4 неделя	13	Имитационное моделирование	1	§ 6. Модели и моделирование ПР № 6. Моделирование работы процессора
4 неделя	14	Игровые модели	1	§ 7. Игровые модели СР № 2. Игровые модели
4 неделя	15	Модели мышления	1	§ 8. Модели мышления ПР № 7. Искусственный интеллект
4 неделя	16	Этапы моделирования	1	§ 9. Этапы моделирования ПР № 8. Математическое моделирование
5 неделя	17	Моделирование движения. Дискретизация	1	§ 10. Моделирование движения ПР № 9. Моделирование движения

5 неделя	18	Моделирование движения	1	§ 10. Моделирование движения. Проект
5 неделя	19	Модели ограниченного и неограниченного роста	1	§ 11. Математические модели в биологии ПР № 10. Моделирование развития популяции
5 неделя	20	Моделирование эпидемии	1	§ 11. Математические модели в биологии ПР № 11. Модель эпидемии
6 неделя	21	Модель «хищник жертва»	1	§ 11. Математические модели в биологии ПР № 12. Модель «хищник-жертва»
6 неделя	22	Обратная связь. саморегуляции	1	§ 11. Математические модели в биологии ПР № 13. Саморегуляция
6 неделя	23	Методы Монте-Карло	1	§ 12. Вероятностные модели ПР № 14. Методы Монте-Карло
6 неделя	24	Системы массового обслуживания	1	§ 12. Вероятностные модели ПР № 15. Системы массового обслуживания
<b>Тема «Базы данных» 11 часов.</b>				
7 неделя	25	Введение в базы данных	1	§ 13. Введение Тест № 7. Базы данных
7 неделя	26	Многотабличные базы данных	1	§ 14. Многотабличные базы данных Тест № 8. Многотабличные базы данных
7 неделя	27	Реляционная модель данных	1	§ 15. Реляционная модель данных СР № 3. Нормализация
7 неделя	28	Таблицы	1	§ 16. Таблицы ПР № 16. Создание базы данных
8 неделя	29	Запросы	1	§ 17. Запросы ПР № 17. Запросы
8 неделя	30	Язык структурированных запросов(SQL)	1	§ 17. Запросы ПР № 18. Язык SQL
8 неделя	31	Формы для ввода данных	1	§ 18. Формы ПР № 19. Формы для ввода данных
8 неделя	32	Кнопочные формы	1	§ 18. Формы ПР № 20. Кнопочные формы
9 неделя	33	Отчёты	1	§ 19. Отчёты ПР № 21. Отчёты
9 неделя	34	Нереляционные базы данных	1	§ 20. Нереляционные базы данных ПР № 22. Нереляционные БД
9 неделя	35	Экспертные системы	1	§ 21. Экспертные системы ПР № 23. Экспертная система
<b>Тема «Создание веб-сайтов» 15 часов</b>				
9 неделя	36	Веб-сайты и веб-страницы	1	§ 22. Веб-сайты и веб-страницы Тест № 9. Веб-сайты
10 неделя	37	Текстовые веб-страницы	1	§ 23. Текстовые веб-страницы
10 неделя	38	Текстовые веб-страницы	1	§ 23. Текстовые веб-страницы ПР № 24. Текстовая веб-страница
10 неделя	39	Оформление веб-страниц	1	§ 24. Оформление веб-страниц ПР № 25. Оформление страницы
10 неделя	40	Оформление веб-страниц	1	§ 24. Оформление веб-страниц ПР № 26. Оформление страницы
11 неделя	41	Рисунки на веб-страницах	1	§ 25. Рисунки, звук, видео ПР № 27. Вставка рисунков
11 неделя	42	Звук и видео на веб-страницах	1	§ 25. Рисунки, звук, видео ПР № 28. Вставка звука и видео
11 неделя	43	Таблицы	1	§ 26. Таблицы
11 неделя	44	Использование таблиц	1	§ 26. Таблицы ПР № 29. Таблицы
12 неделя	45	Блоки	1	§ 27. Блоки
12 неделя	46	Блочная вёрстка	1	§ 27. Блоки ПР № 30. Блоки

12 неделя	47	XML и XHTML	1	§ 28. XML и XHTML ПР № 31. XML
12 неделя	48	Динамический HTML	1	§ 29. Динамический HTML
13 неделя	49	Язык Javascript	1	§ 29. Динамический HTML ПР № 32. Динамический HTML
13 неделя	50	Размещение веб-сайтов	1	§ 30. Размещение веб-сайтов ПР № 33. Услуги хостинга
Тема «Элементы теории алгоритмов» 6 часов				
13 неделя	51	Уточнение понятия алгоритма	1	§ 31. Уточнение понятия алгоритма ПР № 34. Машина Тьюринга
13 неделя	52	Машина Поста	1	§ 31. Уточнение понятия алгоритма ПР № 35. Машина Поста
14 неделя	53	Нормальные алгоритмы Маркова	1	§ 31. Уточнение понятия алгоритма ПР № 36. Нормальные алгоритмы Маркова
14 неделя	54	Алгоритмически неразрешимые задачи	1	§ 32. Алгоритмически неразрешимые задачи ПР № 37. Вычислимые функции
14 неделя	55	Сложность вычислений	1	§ 33. Сложность вычислений Тест № 10. Сложность вычислений
14 неделя	56	Доказательство правильности программ	1	§ 34. Доказательство правильности программ ПР № 38. Инвариант цикла
Тема «Алгоритмизация и программирование» 25 часов				
15 неделя	57	Решето Эратосфена	1	§ 35. Целочисленные алгоритмы ПР № 39. Решето Эратосфена
15 неделя	58	«Длинные» числа	1	§ 35. Целочисленные алгоритмы ПР № 40. «Длинные» числа.
15 неделя	59	Структуры	1	§ 36. Структуры ПР № 41. Структуры
15 неделя	60	Файловые операции	1	§ 36. Структуры Проект
16 неделя	61	Словари	1	§ 37. Словари ПР № 42. Словари
16 неделя	62	Алфавитно-частотный словарь	1	§ 37. Словари ПР № 43. Алфавитночастотный словарь
16 неделя	63	Стек, очередь, дек	1	§ 38. Стек, очередь, дек
16 неделя	64	Стек. Вычисление арифметических выражений	1	§ 38. Стек, очередь, дек ПР № 44. Вычисление арифметических выражений
17 неделя	65	Скобочные выражения	1	§ 38. Стек, очередь, дек ПР № 45. Скобочные выражения
17 неделя	66	Очереди	1	§ 38. Стек, очередь, дек ПР № 46. Очереди
17 неделя	67	Заливка области	1	§ 38. Стек, очередь, дек ПР № 47. Заливка области
17 неделя	68	Деревья	1	§ 39. Деревья Тест № 11. Деревья
18 неделя	69	Обход дерева	1	§ 39. Деревья ПР № 48. Обход дерева
18 неделя	70	Вычисление арифметических выражений.	1	§ 39. Деревья ПР № 49. Вычисление арифметических выражений
18 неделя	71	Хранение двоичного дерева в массиве	1	§ 39. Деревья ПР № 50. Хранение двоичного дерева в массиве
18 неделя	72	Графы	1	§ 40. Графы Тест № 12. Графы
19 неделя	73	Задача Прима-Крускала	1	§ 40. Графы ПР № 51. Задача Прима-Крускала



19 неделя	74	Алгоритм Дейкстры	1	§ 40. Графы ПР № 52. Алгоритм Дейкстры
19 неделя	75	Алгоритм Флойда-Уоршелла	1	§ 40. Графы ПР № 53. Алгоритм Флойда-Уоршелла
19 неделя	76	Использование графов	1	§ 40. Графы Проект
20 неделя	77	Динамическое программирование	1	§ 41. Динамическое программирование ПР № 54. Числа Фибоначчи
20 неделя	78	Задачи оптимизации	1	§ 41. Динамическое программирование ПР № 55. Задача о куче
20 неделя	79	Количество решений	1	§ 41. Динамическое программирование Тест № 13. Динамическое программирование
20 неделя	80	Количество решений	1	§ 41. Динамическое программирование ПР № 56. Количество программ
21 неделя	81	Количество решений	1	§ 41. Динамическое программирование ПР № 57. Размен монет
Тема «Объектно-ориентированное программирование» 12 часов				
21 неделя	82	Введение в объектно-ориентированное программирование	1	§ 42. Введение
21 неделя	83	Создание объектов в программе	1	§ 43. Создание объектов в программе ПР № 58. Движение по дороге
21 неделя	84	Скрытие внутреннего устройства	1	§ 44. Скрытие внутреннего устройства ПР № 59. Скрытие внутреннего устройства
22 неделя	85	Иерархия классов	1	§ 45. Иерархия классов
22 неделя	86	Классы логических элементов	1	§ 45. Иерархия классов ПР № 60. Классы логических элементов
22 неделя	87	Программы с графическим интерфейсом	1	§ 46. Программы с графическим интерфейсом
22 неделя	88	Графический интерфейс: основы	1	§ 47. Графический интерфейс: основы ПР № 61. Работа с формой
23 неделя	89	Использование компонентов (виджетов)	1	§ 48. Использование компонентов (виджетов) ПР № 62. Просмотр рисунков
23 неделя	90	Ввод данных	1	§ 48. Использование компонентов (виджетов) ПР № 63. Ввод данных
23 неделя	91	Совершенствование компонентов	1	§ 49. Совершенствование компонентов ПР № 64. Совершенствование компонентов
23 неделя	92	Модель и представление	1	§ 50. Модель и представление
24 неделя	93	Вычисление арифметических выражений	1	§ 50. Модель и представление ПР № 65. Калькулятор
Тема «Обработка изображений» 9 часов				
24 неделя	94	Ввод изображений	1	§ 51. Ввод изображений
24 неделя	95	Коррекция изображений	1	§ 52. Коррекция изображений ПР № 66. Коррекция изображений
24 неделя	96	Работа с областями	1	§ 53. Работа с областями ПР № 67. Работа с областями
25 неделя	97	Многослойные изображения	1	§ 54. Многослойные изображения ПР № 68. Многослойные изображения
25 неделя	98	Каналы	1	§ 55. Каналы ПР № 69. Каналы
25 неделя	99	Иллюстрации для веб-сайтов	1	§ 56. Иллюстрации для веб-сайтов ПР № 70. Иллюстрации для веб-сайтов
25 неделя	100	Анимация	1	§ 57. Анимация ПР № 71. Анимация

26 неделя	101	Векторная графика	1	§ 58. Векторная графика ПР № 72. Векторная графика
26 неделя	102	Кривые	1	§ 58. Векторная графика ПР № 73. Кривые в GIMP`
<b>Тема «Трёхмерная графика» 10 часов</b>				
26 неделя	103	Введение в 3D-моделирование	1	§ 59. Введение ПР № 74. Введение в 3D-моделирование
26 неделя	104	Работа с объектами	1	§ 60. Работа с объектами ПР № 75. Работа с объектами
27 неделя	105	Сеточные модели	1	§ 61. Сеточные модели
27 неделя	106	Сеточные модели	1	§ 61. Сеточные модели ПР № 76. Сеточные модели
27 неделя	107	Модификаторы	1	§ 62. Модификаторы ПР № 77. Модификаторы
27 неделя	108	Кривые	1	§ 63. Кривые ПР № 78. Кривые
28 неделя	109	Материалы и текстуры	1	§ 64. Материалы и текстуры
28 неделя	110	UV-развёртка	1	§ 64. Материалы и текстуры ПР № 79. Материалы и текстуры
28 неделя	111	Рендеринг	1	§ 65. Рендеринг ПР № 80. Рендеринг
28 неделя	112	Анимация	1	§ 66. Анимация ПР № 81. Анимация
<b>Резерв(итоговое повторение) 24 часа</b>				
29 неделя- 34 неделя	113 - 136	Резерв(итоговое повторение)	24	
<p><b>Итого 136 уроков.</b>  <b>Из них:</b>  <b>Самостоятельных работ - 3</b>  <b>Контрольных работ - 5</b>  <b>Практических работ – 81</b>  <b>Тестов - 13</b></p>				

**5.Лист внесения дополнений и изменений**

№ п/п	Класс	Дата внесенных изменений, дополнений	Содержание внесенных изменений, дополнений	Обоснование внесенных изменений, дополнений	Подпись сотрудника, внесшего изменения