

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования

**Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина**

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по учебной работе

С.Т. Князев

« »

2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ

«ИНФОРМАТИКА»

8 КЛАСС

ДЛЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ПРОФИЛЯ

УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ

Директор СУНЦ УрФУ

А. А. Мартьянов

Екатеринбург 2018 г.

Рабочая программа дисциплины составлена автором:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание// квалификационная категория	Должность	Кафедра	Подпись
1.	Чуркина Елена Николаевна	-	учитель	Информатики	
2.	Колосовская Лариса Петровна	первая	учитель	информатики	

Рассмотрено на заседании кафедры информатики

Протокол № 5 от 08.06.2018 г.

Рекомендовано Ученым советом СУНЦ УрФУ

Протокол № __ от 21.06.2018 г.

Согласовано:

Зам. директора по учебной работе

М. А. Алексеева

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования (ФГОС ООО), утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413, с учетом специфики Специализированного учебно-научного центра Уральского федерального университета (далее — СУНЦ УрФУ), примерной программы по учебному предмету информатика УМК авторского коллектива под руководством А.Г. Гейна, включающий

учебник:

А.Г. Гейн, Н.А. Юнерман, А.А. Гейн, Информатика. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / А.Г. Гейн, Н.А. Юнерман, А.А. Гейн, — М.: Просвещение, 2013.

учебная литература:

К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин Информатика. 7 класс: учебник в 2 ч.

К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин Информатика. 8 класс: учебник в 2 ч.

Тесты к учебнику К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин

Практикум к учебникам К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин

Презентации к учебникам К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин

рабочую тетрадь:

А.Г. Гейн А.А. Гейн Информатика. Рабочая тетрадь. 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Гейн А.А. Гейн — М.: Просвещение, 2014.

книги для учителя:

А.Г. Гейн Информатика. 9 класс: методические рекомендации: пособие для учителей общеобразовательных организаций / А.Г. Гейн — М.: Просвещение, 2014.

А.Г. Гейн, Н.А. Юнерман. Информатика и информационные технологии. Задачник-практикум. 8 – 9 классы

А.Г. Гейн. Информатика. Рабочие программы. 7- 9 классы

Нормативный срок освоения программы – Тематическое планирование рассчитано на расширенный учебный план (34 учебные недели), объемом 68 учебных часов (2 урока в неделю).

Специфика программы:

Предмет «Информатика» на расширенном уровне изучается в 8 классе в рамках предметной области «Математика и информатика». Изучение предмета базируется на результатах изучения предмета «Информатика» в 7-м классе основного общего образования. Объём и содержание изучаемого материала соответствует обязательному минимуму содержания основных образовательных программ стандарта основного общего образования по информатике. Углубление реализуется в изучении тем, связанных с программированием. Данная программа может быть адаптирована для учащихся с ограниченными возможностями здоровья.

Логика изучения курса построена на первоочередном изучении фундаментальных основ информатики, что позволяет качественно освоить более трудные для понимания разделы курса, научить решать задачи повышенной сложности, овладеть навыками программирования на высоком уровне.

Методическая новизна курса состоит в системном применении тестовых технологий дополненном использованием технологии проблемного обучения и творческими практическими работами. Это сочетание позволяет обеспечить знание и понимание учащимися изучаемого материала, развитие навыков практической работы на

компьютере, а также реализацию личности обучающихся в различных видах деятельности.

В 8 классе особое внимание следует уделить организации самостоятельной работы учащихся на компьютере. Формирование пользовательских навыков для введения компьютера в учебную деятельность должно подкрепляться самостоятельной творческой работой, личностно-значимой для обучаемого. Это достигается за счет информационно-предметного практикума, сущность которого состоит в наполнении задач по информатике актуальным предметным содержанием.

Цели и задачи программы:

Изучение информатики и информационных технологий в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний**, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;
- **овладение умениями** работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
- **воспитание** ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
- **выработка навыков** применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда;
- **создание условий для развития учащихся**, проявляющих способности к изучению информатики, в том числе программирования.

В программе сохранена традиционная для СУНЦ ориентация на фундаментальный характер образования. Сегодня такая установка особенно актуальна, поскольку в технологическом плане человеческая деятельность в настоящее время меняется очень быстро, на смену существующим технологиям быстро приходят новые, которые специалисту приходится осваивать заново. Такое фундаментальное образование обеспечивает профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе информационных. Поэтому акцент на изучение фундаментальных основ информатики целесообразен и позволяет реализовать в полной мере общеобразовательный потенциал этого курса.

Задачами изучения предмета являются:

1) освоение учащимися системы знаний, отражающих вклад информатики в формирование целостной научной картины мира; формирование у них представлений о системно-информационном подходе к анализу окружающего мира, о роли информации в управлении, особенностях самоуправляемых систем, общих закономерностях информационных процессов;

2) формирование понимания роли информационных процессов как фундаментальной реальности окружающего мира и определяющего компонента современной цивилизации; развитие способности выделять основные информационные процессы в реальных

ситуациях, учитывать специфику их протекания в биологических, технических и социальных системах, оценивать окружающую информационную среду и формулировать предложения по ее улучшению;

3) формирование умений использовать методы и средства информатики: моделирование, формализация и структурирование информации, компьютерный эксперимент при исследовании различных объектов, явлений и процессов; формирование умений использовать основные алгоритмические конструкции и конструкции какого-либо конкретного языка программирования;

4) формирование умений записывать различные виды информации на естественном, формализованном и формальном языках, преобразовывать одну форму записи информации в другую, выбирать язык представления информации в соответствии с поставленной целью, определять формы представления информации, отвечающие данной задаче обработки информации (таблицы, схемы, графы, диаграммы; массивы, списки, деревья и др.);

5) освоение систем программирования и логико-алгоритмического аспекта, связанных в первую очередь с развитием мышления учащихся;

6) осознание учащимися интегрирующей роли информатики в системе учебных дисциплин, умение использовать понятия и методы информатики для объяснения фактов, явлений и процессов в различных предметных областях; приобретение опыта использования информационных ресурсов и средств коммуникаций в учебной и практической деятельности;

7) приобретение умения создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДМЕТНЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы обучающийся **научится:**

- 1) выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;
- 2) оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: пользоваться различным программным обеспечением, справочными системами; предпринимать меры антивирусной безопасности;
- 3) оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
- 4) создавать информационные объекты, в том числе:
 - структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
 - создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности – в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
 - создавать рисунки, чертежи, графические представления реального объекта, в частности, в процессе проектирования с использованием основных операций графических редакторов, осуществлять простейшую обработку цифровых изображений;
 - создавать презентации на основе шаблонов;
 - создавать не сложные программы на одном из языков программирования высокого уровня;

- 5) искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
- 6) пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием; следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;

В результате освоения программы обучающийся **получит возможность научиться:** (навыки и способности)

- 1) создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ;
- 2) создавать информационные объекты, в том числе для оформления результатов учебной работы;
- 3) организовывать индивидуальное информационное пространство, создавать личные коллекции информационных объектов;
- 4) передавать информацию по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использовать информационные ресурсы общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм.

Планируемые предметные результаты освоения информатики

- 1) Формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств.
- 2) Формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель — и их свойствах.
- 3) Развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической.
- 4) Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.
- 5) Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ пп	Наименование тем / модулей	Все го, час.	В том числе:		Самостоятельная работа	Форма контро ля
			Лекции	Практические занятия (семинары, лабораторные занятия)		
1.	ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ	12	7	4	1	
	Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе.	2	2			
	Хранение информации. Передача информации. Обработка информации.	2	1	1		Т
	Элементы комбинаторики. Представление информации. Алфавит Язык как способ представления информации.	2	1	1		Т
	Двоичный алфавит. Единицы измерения длины двоичных текстов. Компьютерное представление текстовой информации.	2	1	1		Т
	Обработка графической информации. Оценка количественных параметров.	2	1	1		ПР
	Файловая система.	2	1		1	СР
2.	СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ.	6	3	2	1	
	Позиционные и непозиционные системы счисления.	2	1	1		Т
	Двоичная система счисления	4	2	1	1	ПР, КР
3.	ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ	7	2	2	3	
	Основы математической логики. Высказывания и операции над ними.	2	1		1	Т, СР
	Таблицы истинности.	5	1	2	2	Т, ПР, КР
4.	ИСПОЛНИТЕЛИ И АЛГОРИТМЫ.	15	5	6	4	
	Управление исполнителями.	1	1			
	Свойства алгоритмов.	1	1			
	Алгоритмический язык. Словесное описание алгоритмов.	1		1		ПР
	Блок-схемы.	2	1	1		ПР
	Алгоритм и алгоритмические конструкции. Сложные условия	2		1	1	ПР
	Конструкция «ветвление»:	3	1	1	1	ПР, СР
	Конструкция «повторения»	3	1	1	1	ПР, СР
	Управление.	2		1	1	ПР, КР






5.	ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПАСКАЛЬ	26	12	8	6	
	Идентификаторы. Константы и переменные.	2	2			Т, СР
	Основные правила языка программирования	2	1	1		ПР
	Разработка алгоритмов и программ	16	8	4	4	ПР, Т, КР
	Приемы диалоговой отладки программ	4	1	2	1	ПР
	Анализ алгоритмов.	2		1	1	ПР
Промежуточная аттестация (по четвертям / семестрам)		0				
Итоговая аттестация		2				
Итого		68				


4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Наименование модуля/ раздела/ темы.	Содержание обучения
ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ	
Хранение информации. Передача информации. Обработка информации.	<p>Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флеш-память). Характеристики современных носителей информации. Хранилища информации. Сетевое хранение информации.</p> <p>Передача информации. Источник, информационный канал, приемник информации. Скорость передачи информации.</p> <p>Обработка информации. Обработка, связанная с получением новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Поиск информации. Поиск информации в Интернете.</p>
Элементы комбинаторики. Представление информации. Алфавит Язык как способ представления информации.	<p>Элементы комбинаторики. Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов.</p> <p>Представление информации. Формы представления информации. Символ.</p> <p>Алфавит – конечное множество символов; мощность алфавита. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.</p> <p>Язык как способ представления информации. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.</p>
Двоичный алфавит. Единицы измерения длины двоичных текстов. Компьютерное представление текстовой информации.	<p>Двоичный алфавит. Двоичный код. Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность двоичного кода. Связь длины (разрядности) двоичного кода и количества кодовых комбинаций.</p> <p>Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, килобайт и т.д. Количество информации, содержащееся в сообщении.</p> <p>Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Код ASCII. Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode.</p>
Обработка графической информации. Оценка количественных параметров.	<p>Обработка графической информации. Общее представление о цифровом представлении изображений. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Компьютерная графика (растровая, векторная). Форматы графических файлов.</p>

	Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений.
Файловая система.	Файловая система. Долговременное хранение данных в компьютере. Файловая система. Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов.
Практические занятия	ПР №1 В компьютерном классе.
Самостоятельная работа	Решение задач.
Виды деятельности и формы организации занятий (заочные экскурсии, диспуты, коллоквиумы, беседы, мастерские, и т.п.)	Деловая игра, беседы.
Используемые образовательные технологии (активные методы обучения, ИКТ).	Проблемное обучение, тестовые технологии.
Перечень рекомендуемых методических материалов, литературы, Интернет - ресурсов	<p><i>А.Г. Гейн А.А. Гейн</i> Информатика. Рабочая тетрадь. 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций.</p> <p><i>К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин</i> Информатика. 7 класс: учебник в 2 ч.</p> <p><i>К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин</i> Информатика. 8 класс: учебник в 2 ч.</p> <p>Тесты к учебнику <i>К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин</i>.</p> <p>Практикум к учебникам <i>К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин</i>.</p> <p>Презентации к учебникам <i>К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин</i>.</p> <p>kpolyakov.spb.ru</p> <p>http://www.ict.edu.ru</p>
Промежуточный контроль	<p>Тесты: Хранение, передача и обработка информации.</p> <p>Элементы комбинаторики.</p> <p>Измерение длины двоичных текстов. Компьютерное представление текстовой информации.</p> <p>Оценка количественных параметров графической информации.</p> <p>Файловая система.</p>
СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ.	
Системы счисления	Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления. Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления.
Двоичная система счисления.	Двоичная система счисления. Запись целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичной системе счисления. Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в десятичную. Сравнение двоичных чисел. Двоичная арифметика.
Практические занятия	ПР №2 Двоичная система счисления.
Самостоятельная работа	Решение задач.
Виды деятельности и формы организации занятий (заочные экскурсии, диспуты, коллоквиумы, беседы, мастерские, и т.п.)	Деловая игра, беседы.
Используемые	Проблемное обучение, тестовые технологии.

образовательные технологии (активные методы обучения, ИКТ).	
Перечень рекомендуемых методических материалов, литературы, Интернет - ресурсов	<p><i>А.Г. Гейн А.А. Гейн</i> Информатика. Рабочая тетрадь. 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций.</p> <p><i>К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин</i> Информатика. 7 класс: учебник в 2 ч.</p> <p><i>К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин</i> Информатика. 8 класс: учебник в 2 ч.</p> <p>Тесты к учебнику <i>К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин</i>.</p> <p>Практикум к учебникам <i>К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин</i>.</p> <p>Презентации к учебникам <i>К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин</i>.</p> <p>kpolyakov.spb.ru</p>
Промежуточный контроль	Тесты: по системам счисления.
ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ.	
	Элементы математической логики. Высказывания. Простые и сложные высказывания. Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.
	Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.
Практические занятия	<p>ПР №3 Сложные условия.</p> <p>ПР №4 Построение таблиц истинности.</p>
Самостоятельная работа	<p>Тесты: по логическим операциям.</p> <p>По построению таблиц истинности.</p>
Виды деятельности и формы организации занятий (заочные экскурсии, диспуты, коллоквиумы, беседы, мастерские, и т.п.)	Беседы.
Используемые образовательные технологии	Проблемное обучение, тестовые технологии.
Перечень рекомендуемых методических материалов, литературы, Интернет-ресурсов	<p><i>А.Г Гейн, Н.А Юнерман</i>. Информатика и информационные технологии. Задачник-практикум. 8 – 9 классы.</p> <p><i>К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин</i> Информатика. 7 класс: учебник в 2 ч.</p> <p><i>К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин</i> Информатика. 8 класс: учебник в 2 ч.</p> <p>Тесты к учебнику <i>К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин</i>.</p> <p>Практикум к учебникам <i>К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин</i>.</p> <p>Презентации к учебникам <i>К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин</i>.</p> <p>kpolyakov.spb.ru</p> <p>http://fcior.edu.ru</p>
Промежуточный контроль	<p>Тесты: Логические операции</p> <p>Запись логических выражений</p> <p>Построение таблиц истинности</p>
ИСПОЛНИТЕЛИ И АЛГОРИТМЫ.	
Исполнители и алгоритмы.	<p>Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями. Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем.</p>

Алгоритм как план управления исполнителем	Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Свойства алгоритмов. Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем.
Словесное описание алгоритмов.	Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.
Алгоритмические конструкции.	Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм.
Конструкция «ветвление»:	Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.
Конструкция «повторения»:	Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения.
Управление.	Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами.
Практические занятия	ПР №5 Сложные условия в программах для исполнителя. ПР №6 Циклы со счётчиком. ПР №7 Переменные. ПР №8 Подпрограммы. ПР №9 Коллективная разработка программы. ПР №10 Проекты.
Самостоятельная работа	Решение задач для исполнителя.
Виды деятельности и формы организации занятий (заочные экскурсии, диспуты, коллоквиумы, беседы, мастерские, и т.п.)	Беседы.
Используемые образовательные технологии	Проблемное обучение, беседы, дискуссии.
Перечень рекомендуемых методических материалов, литературы, Интернет-ресурсов	<p><i>А.Г Гейн, Н.А Юнерман.</i> Информатика и информационные технологии. Задачник-практикум. 8 – 9 классы <i>К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин</i> Информатика. 7 класс: учебник в 2 ч. <i>К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин</i> Информатика. 8 класс: учебник в 2 ч. Тесты к учебнику <i>К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин</i>. Практикум к учебникам <i>К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин</i>. Презентации к учебникам <i>К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин</i>. kpolyakov.spb.ru http://www.ict.edu.ru kpolyakov.spb.ru http://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php</p> <p> Лаборатория «Взвешивания»  Лаборатория «Перекладывания»  Лаборатория «Переливания»  Лаборатория «Переpravы»  Лаборатория «Разъезды»</p>

	 Лаборатория «Черные ящики»
Промежуточный контроль	Написание алгоритмов для исполнителя.
ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ	
Язык программирования	Язык программирования (Паскаль). Идентификаторы. Константы и переменные. Типы констант и переменных: целый, вещественный, символьный, строковый, логический.
Основные правила языка программирования:	Основные правила языка программирования: структура программы; правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл).
Разработка алгоритмов и программ	Разработка алгоритмов и программ на изучаемом языке программирования. Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями. Примеры задач обработки данных: нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел; нахождение всех корней заданного квадратного уравнения.
Приемы диалоговой отладки программ	Приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).
Анализ алгоритмов.	Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.
Практические занятия	ПР №11 Знакомство с языком программирования PascalABC. ПР №12 Линейные вычислительные программы и целочисленное деление в PascalABC. ПР №13 Условная конструкция в PascalABC. Использование сложных условий. ПР №14 Циклы со счётчиком в PascalABC. ПР №15 Циклы с предусловием в PascalABC.
Самостоятельная работа	Решение задач в PascalABC.
Виды деятельности и формы организации занятий (заочные экскурсии, диспуты, коллоквиумы, беседы, мастерские, и т.п.)	Деловая игра, беседы.
Используемые образовательные технологии	Проблемное обучение, беседы, дискуссии.
Перечень рекомендуемых методических материалов, литературы, Интернет-ресурсов	<i>А.Г Гейн, Н.А Юнерман.</i> Информатика и информационные технологии. Задачник-практикум. 8 – 9 классы <i>К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин</i> Информатика. 7 класс: учебник в 2 ч. <i>К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин</i> Информатика. 8 класс: учебник в 2 ч. Тесты к учебнику <i>К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин</i> . Практикум к учебникам <i>К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин</i> . Презентации к учебникам <i>К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин</i> . kpolyakov.spb.ru http://www.ict.edu.ru kpolyakov.spb.ru
Промежуточный контроль	Тесты: Паскаль: Оператор вывода. Паскаль: Операторы div и mod. Паскаль: Ветвления. Паскаль: Сложные условия.

	Паскаль: Циклы с условием. Паскаль: Циклы с переменной.
--	--

5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ И ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Форма аттестации – контрольная работа

Примерные контрольные задания и/или вопросы.

1. Статья, набранная на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 40 символов. В одном из представлений Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объём статьи в этом варианте представления Unicode.

2. Для какого из приведённых имён ложно высказывание:

НЕ (Первая буква согласная) **ИЛИ НЕ** (Последняя буква гласная)?

- 1) Егор 2) Тимур 3) Вера 4) Любовь

3. В некотором каталоге хранился файл с именем **ex.pas**. После того как в этом каталоге создали подкаталог **Pascal** и переместили в него файл **ex.pas**, полное имя файла стало **C:\Olimp\Ivanov\Pascal\ex.pas** Каким было полное имя этого файла до перемещения?

- 1) C:\Ivanov\Pascal\ex.pas 2) C:\Olimp\Pascal\ex.pas
3) C:\Olimp\Ivanov\Pascal\ex.pas 4) C:\Olimp\Ivanov\ex.pas

4. Исполнитель **Муравей** передвигается по полю, разделённому на клетки. Размер поля 8x8, строки нумеруются числами, столбцы обозначаются буквами. Муравей может выполнять команды движения:

Вверх N,
Вниз N,
Вправо N,
Влево N

(где N — целое число от 1 до 7), перемещающие исполнителя на N клеток вверх, вниз, вправо или влево соответственно.

Запись

Повтори k раз
Команда1 Команда2 Команда3
Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз. Если на пути Муравья встречается кубик, то он перемещает его по ходу движения. Пусть, например, кубик находится в клетке Е4. Если Муравей выполнит команды **вправо 2 вниз 2**, то сам окажется в клетке **Е3**, а кубик в клетке **Е2**. Пусть Муравей и кубик расположены так, как указано на рисунке. Муравью был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 2 раз
Вправо 2 вниз 1 влево 2
Конец

В какой клетке окажется кубик после выполнения этого алгоритма?

8									
7									
6									
5				х					
4									
3									
2									
1									
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	

5. Ваня шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице:

А 1	Б 2	В 3	Г 4	Д 5	Е 6	Ё 7	Ж 8	З 9	И 10	Й 11
К 12	Л 13	М 14	Н 15	О 16	П 17	Р 18	С 19	Т 20	У 21	Ф 22
Х 23	Ц 24	Ч 25	Ш 26	Щ 27	Ъ 28	Ы 29	Ь 30	Э 31	Ю 32	Я 33

Некоторые шифровки можно расшифровать несколькими способами. Например, 311333 может означать «ВАЛЯ», может — «ЭЛЯ», а может — «ВААВВВ». Даны четыре шифровки: 3135420 2102030 1331320 2033510

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. Получившееся слово запишите в качестве ответа.

6. В программе «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «*» и «/» – соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствует правилам арифметики.

Определите значение переменной b после выполнения алгоритма:

```
 $a := 1$   
 $b := 4$   
 $a := 2 * a + 3 * b$   
 $b := a / 2 * b$ 
```

В ответе укажите одно целое число — значение переменной b .

7. Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

```
Var s, k: integer;  
Begin  
  s := 3;  
  for k := 0 to 9 do  
    s := s + 3;  
    write (s);  
  End.
```

8. В таблице Dat хранятся данные о количестве учеников в классах (Dat[1] — количество учеников в первом классе, Dat[2] — во втором и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

```
Var k, m: integer;  
Dat: array[1..11] of integer;  
Begin  
  Dat[1] := 20;    Dat[2] := 27;    Dat[3] := 19;    Dat[4] := 28;  
  Dat[5] := 26;    Dat[6] := 22;    Dat[7] := 24;    Dat[8] := 28;  
  Dat[9] := 26;    Dat[10] := 21;   Dat[11] := 27;  
  m := 0  
  for k := 1 to 11 do  
    if Dat[k] < 25 then  
      begin  
        m := Dat[k];  
      end;  
    writeln(m);  
  End.
```

9. Переведите число 41 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. В ответе напишите полученное число.

10. У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1

2. возведи в квадрат

Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая возводит его во вторую степень. Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения из числа 3 числа 84, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

11. Файл размером 80 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 1536 бит в секунду. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 768 бит в секунду. В ответе укажите одно число — размер файла в Кбайт. Единицы измерения писать не нужно.

12. Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она нечётна, то удаляется средний символ цепочки символов, а если чётна, то в конец цепочки добавляется буква С. В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (А — на Б, Б — на В и т. д., а Я — на А). Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма.

Например, если исходной была цепочка ЛЕС, то результатом работы алгоритма будет цепочка МТ, а если исходной была цепочка ГОРА, то результатом работы алгоритма будет цепочка ДПСБТ.

Дана цепочка символов СТЕПЬ. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (т. е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)? Русский алфавит: АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ.

13. Доступ к файлу **img.bmp**, находящемуся на сервере **pic.kz**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А) img Б) / В) kz Г) :// Д) http Е) .bmp Ж) pic.

14. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код — соответствующая буква от А до Г. Расположите коды запросов слева направо в порядке возрастания количества страниц, которые нашёл поисковый сервер по каждому запросу. По всем запросам было найдено разное количество страниц. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ «|», а для логической операции «И» — «&»:

Код	Запрос
А	Квартира Пентхаус Дом
Б	Квартира & Дом
В	Квартира Дом
Г	Квартира & Пентхаус & Дом

15. Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

если условие то

последовательность команд

все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

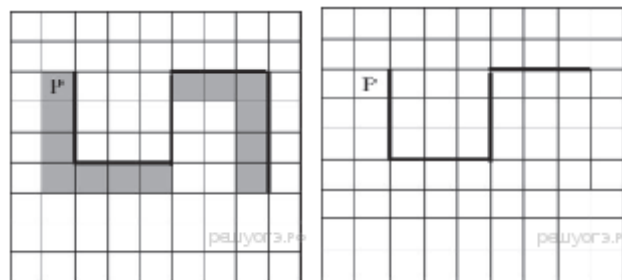
нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется стена, состоящая из 5 последовательных отрезков, расположенных змейкой: вниз, вправо, вверх, вправо, вниз. Все отрезки неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной слева от верхнего края первой вертикальной стены.



На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные левее первого и ниже второго отрезков стены и ниже четвёртого и левее пятого отрезков стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок). При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

16. Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму всех чисел, кратных 3 и оканчивающихся на 4. Программа получает на вход натуральные числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 — признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30000. Программа должна вывести одно число: сумму всех натуральных чисел, кратных 3 и оканчивающихся на 4.

Входные данные	Выходные данные
16 24	78

56	
22	
54	
0	