

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКОЙ РЕСПУБЛИКИ
РГБУ ДПО «КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ»

Кафедра информационных и здоровьесберегающих технологий

УТВЕРЖДАЮ
Ректор РГБУ ДПО «КЧИПКРО»
А.В. Гурин
«16» декабря 2020г.



Решение Ученого совета
РГБУ ДПО РИПКРО
от «16» декабря 2020 г.
Протокол № 44

**ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

для учителей информатики выпускных классов по вопросам ЕГЭ

Авторы - составители:

Шаповалов М.В. – к.п.н., доцент, зав. кафедры ИиЗТ;
Пучкина А.Г. – ст. преподаватель кафедры ИиЗТ.

Категория слушателей: учителя информатики и ИКТ
Количество часов: 36 часов

Черкесск 2020

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1. ЦЕЛЬ

Содействие совершенствованию базовой и специальной профессиональной компетентностей учителей информатики, обеспечивающих готовность к квалификационному обучению школьников ИКТ - грамотности и информатике

Задачи курсов (в логике традиционного подхода).

– Углубить и систематизировать знания слушателей по информатике и ИКТ; сетевым технологиям; способствовать преодолению затруднений, возникающих в профессиональной деятельности;

Задачи курсов (в логике компетентностного подхода).

Уровень базовых компетентностей.

– Сформировать у слушателей:

1) систему современных ИКТ знаний;

2) мотивировать самообразовательную деятельность слушателей в области обучения информационным технологиям.

Уровень специальных компетентностей.

– Сформировать устойчивые навыки практической работы в области информационных и сетевых технологий.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения курса реализуются следующие задачи профессиональной подготовки учителей предметников:

- *на уровне ключевых компетентностей* способствовать повышению уровня аналитической компетентности; оптимизировать навыки работы с информационными технологиями;

- *на уровне базовых компетентностей* способствовать: овладению навыками поиска и обработки информации и ее применения в сфере профессиональной деятельности; формированию умения корректно формулировать цели и задачи своей деятельности;

- *на уровне специальных компетентностей* способствовать формированию: навыков создания и оформления сайтов; навыков работы с векторными, растровыми редакторами; навыков работы со свободным программным обеспечением.

Процесс освоения программы направлен на формирование (совершенствование) следующих компетенций:

Профессиональные педагогические компетенции (ПК)

ПК1

Общекультурные компетенции (ОК)

ОК-4 способность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования.

ОК-6 способность логически верно выстраивать устную и письменную речь.

ОК-8 готовность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готовностью работать с компьютером как средством управления информацией.

ОК-9 способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

ОК 12 способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.

ОК13 готовность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.

Профессиональные компетенции

ПК1 способность разрабатывать и реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях.

ПК2 способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития личности обучающихся.

ПК3 готовность применять современные методики и технологии, методы диагностирования достижений обучающихся для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.

ПК5 способность использовать возможности образовательной среды для формирования универсальных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.

ПК 7 способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, их творческие способности.

ПК 11 готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для определения и решения исследовательских задач в области образования.

ПК 12 способность разрабатывать современные педагогические технологии с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности.

ПК 13 способность использовать в учебно-воспитательной деятельности основные методы научного исследования.

Специализированные компетенции (СК)

СК 1 способен ориентироваться в современных тенденциях развития техники, технологии, включая информационные, готов применять знания теоретической информатики, математики для анализа обозначенных тенденций.

СК 2 способен анализировать эксплуатационные и технические свойства материалов, выбирать материалы и технологии их обработки на основе использования математического аппарата, методологии программирования, современных компьютерных средств для решения практических задач

СК 3 способен осуществлять эксплуатацию и обслуживание учебного

технологического оборудования, обеспечивать компьютерную и технологическую поддержку деятельности обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной работе с учетом безопасных условий и при соблюдении требований охраны труда.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы повышения квалификации

«Курсы повышения квалификации

для учителей информатики выпускных классов по вопросам ЕГЭ»

Цель: Обновление и расширение профессиональных знаний учителей информатики по подготовке учащихся к ЕГЭ.

Категория слушателей: учителя информатики выпускных классов

Количество часов: 36 ч

Режим занятий: 6 часов в день

Форма обучения: очно-дистанционная

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			очно		дистанционно		
			лекции	пр. зан.	лекции	пр. зан.	
1	Входное тестирование	2	2				тест
2	Анализ ошибок допущенных учащимися по результатам ЕГЭ 2017 года	2		2			
3	Информация и ее кодирование	2			1	1	Пр.1
4	Моделирование и компьютерный эксперимент	2			1	1	Пр.2
5	Системы счисления	4			2	2	Пр.3
6	Логика и алгоритмы	6			2	4	Пр.4
7	Элементы теории алгоритмов	4			1	4	Пр.5
8	Программирование	6			2	4	Пр.6
9	Архитектура компьютеров и компьютерных сетей	2			1	1	Пр.7
10	Обработка числовой информации	2			1	1	Пр.8
11	Технологии поиска и хранения информации	2			1	1	Пр.9
	Итоговая аттестация	2	-	2	-	--	тест
	Всего	36					

4. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			очно		дистанционно		
			лекции	пр. зан.	лекции	пр. зан.	
1	Входное тестирование	2	2				тест
2	Анализ ошибок допущенных учащимися по результатам ЕГЭ 2017 года	2		2			
3	Информация и ее кодирование	2			1	1	Пр.1
4	Моделирование и компьютерный эксперимент	2			1	1	Пр.2
5	Системы счисления	4			2	2	Пр.3
6	Логика и алгоритмы	6			2	4	Пр.4
7	Элементы теории алгоритмов	4			1	4	Пр.5
8	Программирование	6			2	4	Пр.6
9	Архитектура компьютеров и компьютерных сетей	2			1	1	Пр.7
10	Обработка числовой информации	2			1	1	Пр.8
11	Технологии поиска и хранения информации	2			1	1	Пр.9
	Итоговая аттестация	2	-	2	-	--	тест
	Всего	36					

5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА, ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЕЙ)

1. Входное тестирование

Тестирование по базовому курсу информатики.

2. Анализ ошибок допущенных учащимися по результатам ЕГЭ 2017 года

Анализ ошибок допущенных учащимися по результатам ЕГЭ 2017 года. Сайт fipi.ru

3. Информация и ее кодирование

Измерение количества информации. Неравномерный двоичный код. Передача информации по коммуникационным каналам. Решение задач на кодирование и декодирование информации.

4. Моделирование и компьютерный эксперимент

Моделирование как метод познания. Формализация. Виды моделей. Использование моделей в практической деятельности человека. Этапы моделирования. Задачи на графах.

5. Системы счисления

Кодирование информации. Системы кодирования числовой информации. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Арифметика в указанных системах счисления. Задачи на кодирование, решаемые с применением недесятичных систем счисления.

6. Логика и алгоритмы

Алгебра логики. Логические элементы. Логические значения, операции, выражения. Построение комбинационных схем. Арифметико-

логическое устройство. Построение таблиц истинности для логических функций. Законы логики. Задачи, решаемые с использованием таблиц истинности. Алгоритм и формальный исполнитель. Свойства алгоритма.

7. Элементы теории алгоритмов

Кодирование и декодирование информации. Алгоритм, свойства алгоритма, способы записи алгоритма. Алгоритмические конструкции. Обрабатываемые объекты: числа, списки. Алгоритм, свойства алгоритма, способы записи алгоритма. Анализ работы автомата, формирующего число по заданным правилам. Исполнители: Робот и Чертёжник. Числовые исполнители.

8. Программирование

Структурные языки программирования. Циклы. Циклы: анализ алгоритмов. Операции с массивами: анализ программ; обработка данных. Процедуры и функции. Задачи на пересечение областей и исправление ошибок в программах. Задачи на анализ и обработку данных.

9. Архитектура компьютеров и компьютерных сетей

Файловая система ПК. Основные принципы функционирования сети Интернет. Протокол TCP/IP

10. Обработка числовой информации

Технология обработки числовой информации. Электронные таблицы. Ссылки. Формулы. Графики и диаграммы.

11. Технологии поиска и хранения информации

Базы данных. Сортировка данных. Запросы в базах данных. Поиск информации в сети Интернет. Поисковые запросы.

12. Итоговое тестирование.

Рекомендуемая литература

Основная:

Примерные программы по учебным предметам. Информатика и ИКТ 7-9 классы.:/(Стандарты второго поколения).-М.: Просвещение, 2013.- с.

Лапчик М.П. Методика преподавания информатики. Учеб. пособие для студ. пед.вузов / М.П.Лапчик, И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер; Под общей ред. М.П.Лапчика. – 2-е изд., стер. –М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 624 с.

ЕГЭ. Информатика и ИКТ. Типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов./ С.С. Крылов, Т.Е. Чуркина. –М.: Издательство «Национальное образование», 2016. – 192 с. – (ЕГЭ. ФИПИ – школе).

ОГЭ. Информатика и ИКТ. Типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов./ С.С. Крылов, Т.Е. Чуркина. –М.: Издательство «Национальное образование», 2016. – 144 с. – (ОГЭ. ФИПИ – школе).

Дополнительная:

Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для Вузов/ В.Г. Олифер, Н.А. Олифер 3-изд. - СПб.: Питер, 2006 - 958 с.

Емельянов Г.А. Передача дискретной информации: Учебник для вузов/

Г.А.Емельянов, В.О.Шварцман - М.: Радио и связь, 1982. — 240 с.

Овчинников В.В. Техническая база интерфейсов локальных вычислительных сетей/ В.В. Овчинников, И.И.Рыбкин.- М.: Радио и связь, 1989. — 272 с.

Дженнингс Ф. Практическая передача данных: Модемы, сети и протоколы / Ф. Дженнингс; Пер. с англ - М.: Мир, 1989. — 272 с.

Завырыкин В.М. Основы информатики и вычислительной техники: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец./ В.М. Завырыкин, В.Г. Житомирский, М.П. Лапчик.- М.: Просвещение, 1989.-207 с.: ил.

Блэк Ю. Сети ЭВМ: Протоколы, стандарты, интерфейсы/ Ю. Блэк; Пер. с англ М.: Мир, 1990. — 506 с.

Чернега В.С. Расчет и проектирование технических средств обмена и передачи информации/ В.С.Чернега, В.А.Василенко, В.Н.Бондарев.- М.: Высшая школа, 1990. — 224 с.

Райс Л. Эксперименты с локальными сетями микроЭВМ / Л.Райс;. Пер. с англ.- М.: Мир, 1990. — 268 с.

Шевкопляс Б.В. Микропроцессорные структуры. Инженерные решения: Справочник. / Б.В. Шевкопляс.- М.: Радио и связь, 1990. — 512 с.

Шувалов В. П. Передача дискретных сообщений: Учебник для вузов/ В. П. Шувалов, Н. В. Захарченко, В. О. Шварцман и др.;Под ред. В. П. Шувалова.- М.: Радио и связь, 1990. — 464 с.

Олифер В. Г. Сетевые операционные системы/ В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – СПб.: Питер, 2002. – 544с.: ил.

Босова Л.Л. Уроки информатики в 5-6 классах: Методическое пособие / Л.Л. Босова. – 3-е изд. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.-320 с.

Михайлычев Е. А. Дидактическая тестология./ Е. А.Михайлычев– М.: Народное образование, 2001. – 432 с.

Пойа Д. Как решать задачу/ Д.Пойа - М.: Учпедгиз, 1961. – с.189.

Камалян А.К. Компьютерные сети и средства защиты информации: Учебное пособие /Камалян А.К., Кулев С.А., Назаренко К.Н. и др. - Воронеж: ВГАУ, 2003.-119с.

Симонович С.В.Информатика. Базовый курс/Симонович С.В. и др. — СПб.: издательство "Питер", 2000. — 640 с.: ил.

Интернет-ресурсы:

<http://umnik.rikt.ru/informat/inform.html>

<http://infoschool.narod.ru/>

<http://marklv.narod.ru/inf/>

http://metodist.lbz.ru/avt_masterskaya_SemakinIG.html

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

<http://teach-shzz.narod.ru/>

<http://ido.tsu.ru/schools/physmat/data/res/informatika/>

<http://www.school-informatica.ru/>

<http://www.school-informatica.ru/cgi/index.php>

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

<http://www.klyaksa.net/htm/kopilka/uchp/index.htm>
<http://www.klyaksa.net/htm/kopilka/information/index.htm>
<http://festival.1september.ru>
<http://www.fipi.ru/>
<http://metodist.lbz.ru>
<http://www.100ege.ru/>
<http://www.edu.ru/>
<http://www.elementy.ru>
<http://www.google.com/>
<http://www.intergu.ru>
<http://www.internika.org>
<http://www.it-n.ru>
<http://www.openclass.ru>
<http://www.openclass.ru/pages/195>
http://www.prosv.ru/about.aspx?ob_no=228
www.school-collection.edu.ru
<http://pedsovet.org/ask/315/>
<http://infojournal.ru/journal/school/>
<http://festival.1september.ru/articles/subjects/11>
www.ed.gov.ru
<http://kpolyakov.spb.ru/>
<http://inf.reshuege.ru/>
<http://4ege.ru/informatika/>
<http://easyinformatics.ru/category/ege>
<http://www.examen.ru/add/ege/ege-po-informatike>
<http://www.alleng.ru/edu/comp2.htm>
<http://www.ctege.info/videouroki-ege-po-informatike/>
<http://www.ctege.info/ege-po-informatike/>
<http://www.ctege.info/informatika-teoriya-ege/>

Программа повышения квалификации при реализации каждого раздела предусматривает различные виды практико-ориентированных видов деятельности:

- работа с интернет-ресурсами (поиск информации по заданной тематике, работа с нормативно-правовой информацией и т.д.);
- работа с глоссарием по изучаемой тематике;
- изучение и освоение образовательных технологий;
- написание рефлексивных работ (самоанализа, эссе и др.).

Условиями положительной результативности работы является деятельное участие слушателей на практических занятиях.

Для методического обеспечения практико-ориентированных заданий разработаны планы-задания, предусматривающие следующие виды деятельности слушателей:

- изучение и анализ нормативно-правовой базы ФГОС;

- изучение и анализ учебно-методического сопровождения ФГОС;
- составление списка научно-методической литературы по сопровождению реализации ФГОС;
- создание единичных и комплексных проектов.

6.2. Материально-технические условия обеспечение программы

Процесс реализации образовательной программы в условиях реализации ФГОС ООО обеспечивается необходимой материально-технической базой для проведения всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом: лекционной, практической работы (в том числе групповой и индивидуальной). Аудитория, используемая для реализации настоящей Программы, обеспечивается компьютерами с мультимедийными проекторами и др. Материально-техническое обеспечение соответствует действующей санитарно-технической норме.

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Формы аттестации – текущий контроль и итоговый контроль по результатам программы.

Итоговая аттестация – Зачет.

На зачете проверяются знания слушателей курсов повышения квалификации. На зачет выносятся следующее:

- материал, составляющий основную теоретическую часть данного зачетного раздела, на основе которого формируются ведущие понятия курса;
- фактический материал, составляющий основу предмета;
- задания и вопросы, требующие от слушателей навыков самостоятельной работы, умений работать с учебником, пособием и т. д.

Принимая зачеты, преподаватель получает информацию не только о качестве знаний отдельных слушателей, но и о том, как усвоен материал группы в целом.

Текущий контроль:

- ответы на проблемные вопросы в процессе лекций, практических занятий, семинаров;
- выполнение практико-ориентированных заданий по тематике курса;
- выполнение контрольной работы;
- анализ типичных педагогических ситуаций;
- защита единичных и комплексных проектных разработок;
- предъявление рефлексивных работ (самоанализа, эссе и др.).

Перечисленные формы контроля в процессе реализации настоящей Программы предусматривают обеспечение слушателей методическими рекомендациями по подготовке отчетных материалов и их презентации.

Главным назначением всех форм контроля является оценка профессиональной готовности слушателей для решения управленческих, педагогических, методических задач в условиях ФГОС ООО, а также создание условий для мотивации к адекватной самооценке как приоритета перед внешней оценкой.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРИМЕРНЫЙ ВАРИАНТ ВХОДНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

Задание 1. Дано $A = EA_{16}$, $B = 354_8$. Какое из чисел C , записанных в двоичной системе, отвечает условию $A < C < B$?

- 1) 11101100_2
- 2) 11101011_2
- 3) 11101010_2
- 4) 11101110_2

Задание 2. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F .

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	F
1	0	0	1	1	1	1	1	1
1	1	1	0	1	1	0	0	0
0	1	0	1	1	0	0	1	0

Каким из приведённых ниже выражений может быть F ?

- 1) $x_1 \wedge \neg x_2 \wedge x_3 \wedge \neg x_4 \wedge x_5 \wedge x_6 \wedge \neg x_7 \wedge \neg x_8$
- 2) $\neg x_1 \vee x_2 \vee x_3 \vee \neg x_4 \vee \neg x_5 \vee \neg x_6 \vee \neg x_7 \vee \neg x_8$
- 3) $x_1 \vee \neg x_2 \vee x_3 \vee \neg x_4 \vee \neg x_5 \vee x_6 \vee x_7 \vee \neg x_8$
- 4) $x_1 \wedge \neg x_2 \wedge \neg x_3 \wedge x_4 \wedge x_5 \wedge x_6 \wedge x_7 \wedge x_8$

Задание 3. Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F
A		1				
B	1		6	3	6	
C		6			4	
D		3			2	
E		6	4	2		3
F					3	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 1) 8
- 2) 9
- 3) 10
- 4) 14

Задание 4. В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите, сколько прямых потомков (т.е. детей и внуков) Павленко А.К. упомянуты в таблице 1.

ID	Фамилия И.О.	Пол
2146	Кривич Л.П.	Ж
2155	Павленко А.К.	М
2431	Хитрук П.А.	М
2480	Кривич А.А.	М
2302	Павленко Е.А.	Ж
2500	Сокол Н.А.	Ж
3002	Павленко И.А.	М
2523	Павленко Т.Х.	Ж
2529	Хитрук А.П.	М
2570	Павленко П.И.	М
2586	Павленко Т.И.	Ж
2933	Симонян А.А.	Ж
2511	Сокол В.А.	Ж
3193	Биба С.А.	Ж
...

ID Родителя	ID Ребёнка
2146	2302
2146	3002
2155	2302
2155	3002
2302	2431
2302	2511
2302	3193
3002	2586
3002	2570
2523	2586
2523	2570
2529	2431
2529	2511
2529	3193
...	...

Задание 5. Для групповых операций с файлами используются маски имён файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы:

Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ.

Символ «*» (звездочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

В каталоге находится 6 файлов:

maveric.map
maveric.mp3
taverna.mp4
revolver.mp4
vera.mp3
zveri.mp3

Ниже представлено восемь масок. Сколько из них таких, которым соответствуют ровно четыре файла из данного каталога?

ver.mp*	*?ver?.mp?	?*ver*.mp?*	*v*r*.m?p*
???*???.mp*	???*???.m*	*a*.a*	*a*.p*

Задание 6. По каналу связи передаются сообщения, содержащие только четыре буквы: П, О, С, Т; для передачи используется двоичный код, допускающий однозначное декодирование. Для букв Т, О, П используются такие кодовые слова: Т: 111, О: 0, П: 100.

Укажите кратчайшее кодовое слово для буквы С, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.

Задание 7. На вход алгоритма подаётся натуральное число N . Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

1. Строится двоичная запись числа N .

2. К этой записи дописываются справа ещё два разряда по следующему правилу:

а) складываются все цифры двоичной записи, и остаток от деления суммы на 2 дописывается в конец числа (справа). Например, запись 11100 преобразуется в запись 111001;

б) над этой записью производятся те же действия – справа дописывается остаток от деления суммы цифр на 2.

Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью искомого числа R .

Укажите такое наименьшее число N , для которого результат работы алгоритма больше 125. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

Задание 8. У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 2,
2. умножь на 5.

Выполняя первую из них, Калькулятор прибавляет к числу на экране 2, а выполняя вторую, умножает его на 5.

Например, программа 2121 – это программа

умножь на 5,

прибавь 2,

умножь на 5,

прибавь 2,

которая преобразует число 1 в число 37.

Запишите порядок команд в программе, которая преобразует число 2 в число 24 и содержит не более четырёх команд. Указывайте лишь номера команд.

Задание 9. Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки E4 в ячейку D3 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение формулы в ячейке D3?

1	A	B	C	D	E
	40	4	400	70	7
2	30	3	300	60	6
3	20	2	200		5
4	10	1	100	40	=B2*C\$3

Примечание: знак \$ обозначает абсолютную адресацию.

Задание 10. Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C
1		6	10
2	$= (A1 - 3)/(B1 - 1)$	$= (A1 - 3)/(C1 - 5)$	$= C1/(A1 - 3)$

Какое целое число должно быть записано в ячейке A1, чтобы диаграмма, построенная по значениям ячеек диапазона A2:C2, соответствовала рисунку? Известно, что все значения ячеек из рассматриваемого диапазона неотрицательны.



Задание 11. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы. Для Вашего удобства программа представлена на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre>DIM S, N AS INTEGER S = 0 N = 0 WHILE S < 111 S = S + 8 N = N + 2 WEND PRINT N</pre>	<pre>s = 0 n = 0 while s < 111: s = s + 8 n = n + 2 print(n)</pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre>алг нач цел n, s n := 0 s := 0 нц пока s < 111 s := s + 8 n := n + 2 кц вывод n кон</pre>	<pre>var s, n: integer; begin s := 0; n := 0; while s < 111 do begin s := s + 8; n := n + 2; end; writeln(n); end.</pre>
C++	
<pre>#include<stdio.h> int main() { int s = 0, n = 0; while (s < 111) { s = s + 8; n = n + 2; } printf("%d\n", n); return 0; }</pre>	

Задание 12. Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 64×64 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 256 различных цветов? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

Задание 13. Музыкальный фрагмент был записан в формате моно, оцифрован и сохранён в виде файла без использования сжатия данных. Размер полученного файла – 24 Мбайт. Затем тот же музыкальный фрагмент был записан повторно в формате стерео (двухканальная запись) и оцифрован с разрешением в 4 раза выше и частотой дискретизации в 1,5 раза меньше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Укажите размер файла в Мбайт, полученного при повторной записи. В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

Задание 14. Игорь составляет таблицу кодовых слов для передачи сообщений, каждому сообщению соответствует своё кодовое слово. В

качестве кодовых слов Игорь использует 5-буквенные слова, в которых есть только буквы П, И, Р, причём буква П появляется ровно 1 раз. Каждая из других допустимых букв может встречаться в кодовом слове любое количество раз или не встречаться совсем. Сколько различных кодовых слов может использовать Игорь?

Задание 15. Ниже на пяти языках программирования записаны две рекурсивные функции (процедуры): F и G.

Бейсик	Python
<pre> DECLARE SUB F(n) DECLARE SUB G(n) SUB F(n) IF n > 0 THEN G(n - 1) END SUB SUB G(n) PRINT "*" IF n > 1 THEN F(n - 3) END SUB </pre>	<pre> def F(n): if n > 0: G(n - 1) def G(n): print("*") if n > 1: F(n - 3) </pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг F(цел n) нач если n > 0 то G(n - 1) все кон алг G(цел n) нач вывод "*" если n > 1 то F(n - 3) все кон </pre>	<pre> procedure F(n: integer); forward; procedure G(n: integer); forward; procedure F(n: integer); begin if n > 0 then G(n - 1); end; procedure G(n: integer); begin writeln('*'); if n > 1 then F(n - 3); end; </pre>
Си	
<pre> void F(int n); void G(int n); void F(int n){ if (n > 0) G(n - 1); } void G(int n){ printf("*"); if (n > 1) F(n - 3); } </pre>	

Сколько символов «звёздочка» будет напечатано на экране при выполнении вызова F(11)?

Задание 16. В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес, – в виде четырёх байтов, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. При этом в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого разряда – нули. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 231.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 231.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 111.81.208.27 адрес сети равен 111.81.192.0. Чему равно наименьшее возможное значение третьего слева байта маски? Ответ запишите в виде десятичного числа.

Итоговая аттестация – Зачет в виде тестирования по материалам Демоверсии ЕГЭ - 2018.

Составитель программы – Пучкина А.Г.- ст.преподаватель кафедры информатизация образования.

Рецензент: Доцент кафедры информатизация образования Шаповалов М.В.

Проректор по УМР
Заведующий учебным отделом
Заведующий кафедрой

_____ Т.А. Чанкаева
_____ Ф.А.-А. Байбанова
_____ М.В. Шаповалов