

Приложение ППСЗ по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике  
2024-2025 уч.г.: Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины  
ОУД. 08 Информатика

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**Комплект  
контрольно-оценочных средств**

по учебной дисциплине

**ОУД 08. Информатика**

для специальности

**38.02.03 Операционная деятельность в логистике**

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г., 12 августа 2022 г.); положений Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Приказом Министерства просвещения РФ от 18 мая 2023 г. № 371 (в ред. Приказов Минпросвещения России от 01.02.2024 № 62, от 19.03.2024 № 171), с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 21 апреля 2022 г. № 257.

Составитель:

Кладова Н.И., преподаватель ОГАПОУ «Алексеевский колледж»;

Демина Ю.Н., преподаватель ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

# **1. Паспорт комплекта оценочных средств**

## **1.1 Область применения комплекта оценочных средств**

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Информатика.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации в форме экзамена.

КОС разработан на основании рабочей программы учебной дисциплины ОУД 08. Информатика.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Дисциплина является базовой и входит в цикл общеобразовательной подготовки.

## **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения программы:**

**Целью реализации рабочей программы является** освоение содержания учебной дисциплины «Информатика» и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СОО.

**Главными задачами реализации программы являются:**

**Целью реализации рабочей программы является** освоение содержания учебной дисциплины «Информатика» и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СОО.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» направлено на достижение следующих целей: освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах; овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов; воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности; приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности

**Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО:**

<b>Планируемые результаты обучения</b>	
<b>Общие</b>	<b>Дисциплинарные</b>
<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, овладение универсальными учебными познавательными действиями:</li> </ul> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдать меры безопасности, предотвращающие незаконное распространение персональных данных; соблюдать требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимать правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;</li> <li>- уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимать возможности и ограничения технологий искусственного интеллекта в различных областях; иметь представление об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах;</li> </ul>

<p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> </ul>	
<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;</li> <li>- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;</li> <li>- иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</li> <li>- понимать основные принципы</li> </ul>

<p>представления и визуализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</li> </ul>	<p>дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</li> <li>- владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;</li> <li>- уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих</li> </ul>
--	---

циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

- уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;

- уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в

	<p>частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</p> <p>- уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде</p>
--	--

**ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

**ОК 02.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

**Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы**

ЛР1.Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР2.Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР3.Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан

России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР4.Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР5.Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР6.Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР7.Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР8.Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР9.Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

### 1.3 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Наименование тем	Коды ОК, личностных результатов (ЛР), формированию которых способствует элемент программы	Средства контроля и оценки результатов обучения <b>в рамках текущей аттестации</b> (номер задания)	Средства контроля и оценки результатов обучения <b>в рамках промежуточной аттестации</b> (номер задания/контрольного вопроса/ экзаменационного билета)
<b>Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Информация и информационные процессы	ЛР 12 ОК 1 ОК2	ПЗ 1-4	№ 1, 2, 3
<b>Тема 1.2.</b> Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	ЛР 10 ОК 1 ОК2	ПЗ 5-12	№ 4,6,8
<b>Тема 1.3.</b> Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	ЛР 18 ОК 1 ОК2	ПЗ 13-19	№ 10,11
<b>Тема 1.4.</b> Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	ЛР 8 ОК 1 ОК2	ПЗ 20-23	№12,14
<b>Тема 1.5.</b> Информационная безопасность	ЛР 5 ОК 1 ОК2	ПЗ 24	№13,15
<b>Тема 1.6</b> Сетевое хранение данных и цифрового контента			
<b>Раздел 2 Использование программных систем и сервисов</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Использование программных систем и сервисов	ЛР 10 ОК 1 ОК2	ПЗ 25-26	№16,17
<b>Тема 2.2.</b> Технологии создания структурированных текстовых документов	ЛР 7 ОК 1 ОК2	ПЗ 27	№18,19
<b>Тема 2.3.</b> Компьютерная графика и мультимедиа	ЛР 4 ОК 1 ОК2	ПЗ 28-30	№16,18
<b>Тема 2.4.</b> Технологии обработки	ЛР 10 ОК 1	ПЗ 31-32	№20,21

графических объектов	ОК2		
<b>Тема 2.5.</b> Представление профессиональной информации в виде презентаций	ЛР8 ОК 1 ОК2	ПЗ 33-34	№21,22
<b>Тема 2.6.</b> Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	ЛР 7 ОК 1 ОК2	ПЗ 35	№22,23
<b>Тема 2.7.</b> Гипертекстовое представление информации	ЛР 6 ОК 1 ОК2	ПЗ 36-37	№23,24
<b>Раздел 3. Информационное моделирование</b>			
<b>Тема 3.1</b> Списки, графы, деревья	ЛР 10 ОК 1 ОК2	ПЗ 38-ПЗ 41	№24,28
<b>Тема 3.2</b> Математические модели в профессиональной области	ЛР 1 ОК 1 ОК2	ПЗ 42	№2,5,26
<b>Тема 3.3.</b> Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	ЛР 2 МР7 МР13 ПР617	ПЗ 43-ПЗ 47	№25
<b>Тема 3.4.</b> Анализ алгоритмов в профессиональной области	ЛР 6 ОК 1 ОК2	ПЗ 48	№24,27
<b>Тема 3.5.</b> Базы данных как модель предметной области	ЛР 6 ОК 1 ОК2	ПЗ 49-51	№3,5
<b>Тема 3.6.</b> Технологии обработки информации в электронных таблицах	ЛР 4 ОК 1 ОК2	ПЗ 52-53	№6,8
<b>Тема 3.7.</b> Формулы и функции в электронных таблицах	ЛР 10 ОК 1 ОК2	ПЗ 54-55	№7,5
<b>Тема 3.8.</b> Визуализация данных в электронных таблицах	ЛР 5 ОК 1 ОК2	ПЗ 56	№10-12
<b>Тема 3.9.</b> Моделирование в электронных таблицах	ЛР 7 ОК 1 ОК2	ПЗ 57-58	№11,13

## 2. Комплект оценочных средств для текущей аттестации

### 2.1. Задания входного контроля

1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов): «Бор, азот, гелий, натрий, водород, кислород, рентгений, менделевий, резерфордий – химические элементы». Ученик вычеркнул из списка название одного химического элемента. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятую и пробел – два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 18 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название элемента.

Ответ \_\_\_\_\_

2. Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщение собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведён ниже.

А	Б	В	Г	Д	Е
~	#	#+	+~#	+#	~#

Расшифруйте сообщение. Получившееся слово (набор букв) запишите в качестве ответа: # ~ # + + ~ #

Ответ \_\_\_\_\_

3. Напишите наибольшее натуральное число  $x$ , для которого ИСТИННО высказывание: НЕ ( $x < 3$ ) И ( $x < 4$ )

Ответ \_\_\_\_\_

4. Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

	А	В	С	Д	Е
А		3			
В	3		1	2	6
С		1			3
Д		2			3
Е		6	3	3	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Б. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице. Каждый пункт можно посетить только один раз.

Ответ \_\_\_\_\_

5. У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 3
2. умножь на 2

Первая из них увеличивает число на экране на 3, вторая удваивает его.

Составьте алгоритм получения из числа 1 числа 25, содержащий не более 5 команд.

В ответе запишите только номера команд.

(Например, 11221 – это алгоритм:

*прибавь 3*

*прибавь 3*

*умножь на 2*

*умножь на 2*

*прибавь 3*

*который преобразует число 4 в 43.)*

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

Ответ \_\_\_\_\_

6. Ниже приведена программа, записанная на четырех языках программирования

Алгоритмический язык	Паскаль	Python	C++
алг нач цел s, t, A ввод s ввод t ввод A если s > 10 или t > A то вывод "YES"	var s, t, A: integer;  begin  readln(s);  readln(t);  readln(A);  if (s > 10) or (t > A) then writeln("YES")	s = int(input())  t = int(input())  A = int(input())  if (s > 10) or (t > A): print("YES") else: print("NO")	#include <iostream>  using namespace std;  int main(){  int s, t, A;  cin >> s;  cin >> t;  cin >> A;

иначе "NO"	ВЫВОД	else writeln("NO")		if (s > 10) or (t > A)
все		end.		cout << "YES"
кОН				<< endl;
				else
				cout << "NO" <<
				endl;
				return 0;
				}

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел:

(1, 2); (11, 2); (1, 12); (11, 12); (-11, -12); (-11, 12); (-12, 11); (10, 10); (10, 5).

Укажите наименьшее целое значение параметра A, при котором для указанных входных данных программа напечатает «NO» семь раз.

Ответ \_\_\_\_\_

7. Доступ к файлу foto.jpg, находящемуся на сервере email.ru, осуществляется по протоколу http. В таблице фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) foto
- 2) email
- 3) .ru
- 4) ://
- 5) http
- 6) /
- 7) .jpg

Ответ \_\_\_\_\_

8. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» – символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
--------	-----------------------------

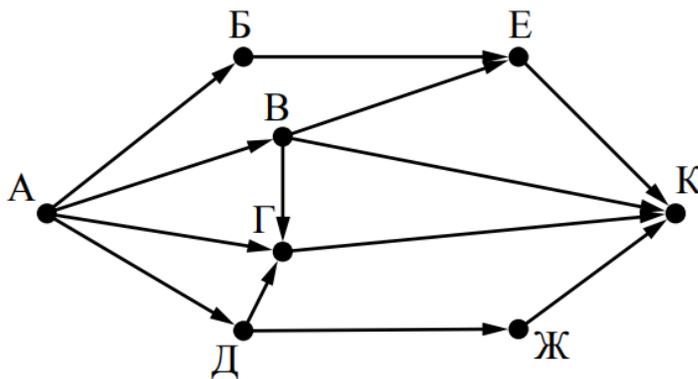
Москва	4220
Санкт-Петербург	3600
Москва   Санкт-Петербург	5900

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Москва & Санкт-Петербург?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов

Ответ \_\_\_\_\_

9. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Ответ \_\_\_\_\_

10. Переведите число 110 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число?

В ответе укажите одно число – количество единиц

Ответ \_\_\_\_\_

Эталоны ответов:

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	водород	БАВГ	3	7	12121	12	5423617	1920	7	5

**2.2. Фонд оценочных средств для текущего и рубежного контроля**

**Тема.1.1. Информация и информационные процессы**

1. Ближе всего раскрывается смысл понятия «информация, используемая в бытовом общении» в утверждении:

- последовательность знаков некоторого алфавита;
- сообщение, передаваемое в форме знаков ли сигналов;
- сообщение, уменьшающее неопределенность знаний;
- сведения об окружающем мире, воспринимаемые человеком
- сведения, содержащиеся в научных теориях

2. Информацию, не зависящую от личного мнения, называют:

- достоверной;
- актуальной;
- объективной;
- полезной;
- понятной

3. Информацию, отражающую истинное положение дел, называют:

- понятной;
- достоверной;
- объективной;
- полной;
- полезной

4. Информацию, существенную и важную в настоящий момент, называют:

- полезной;
- актуальной;
- достоверной;
- объективной;
- полной

5. Информацию, дающую возможность, решать поставленную задачу, называют:

- понятной;

- актуальной;
- достоверной;
- полезной;
- полной

6. Информацию, достаточную для решения поставленной задачи, называют:

- полезной;
- актуальной;
- полной;
- достоверной;
- понятной

7. Информацию, изложенную на доступном для получателя языке, называют:

- полной;
- полезной;
- актуальной;
- достоверной;
- понятной

8. По способу восприятия информации человеком различают следующие виды информации:

- текстовую, числовую, символьную, графическую, табличную и пр.;
- научную, социальную, политическую, экономическую, религиозную пр.;
- быденную, производственную, техническую, управленческую;
- визуальную, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую;
- математическую, биологическую, медицинскую, психологическую и пр.

9. По форме представления информации можно условно разделить на следующие виды:

- социальную, политическую, экономическую, техническую, религиозную и пр.;
- техническую, числовую, символьную, графическую, табличную пр.;
- быденную, научную, производственную, управленческую;
- визуальную звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую;
- математическую, биологическую, медицинскую, психологическую.

10. Укажите лишний объект с точки зрения способа представления информации:

- школьный учебник;
- фотография;
- телефонный разговор;
- картина;
- чертеж

11. По области применения информацию можно условно разделить на:

- текстовую и числовую;
- визуальную и звуковую;
- графическую и табличную;
- научную и техническую;
- тактильную и вкусовую

12. Какое из высказываний ложно?

получение и обработка информации являются необходимыми условиями жизнедеятельности любого организма.

- для обмена информацией между людьми служат языки.
- информацию условно можно разделить на виды в зависимости от формы представления.
- процесс обработки информации техническими устройствами носит осмысленный характер.
- процессы управления – это яркий пример информационных процессов, протекающих в природе, обществе, технике.

13. Каждая знаковая система строится на основе:

- естественных языков, широко используемых человеком для представления информации;
- двоичной знаковой системы, используемой в процессах хранения, обработки и передачи информации в компьютере;
- определенного алфавита (набора знаков) и правил выполнения операций над знаками;
- правил синтаксиса алфавита.

14. Выбери из списка все языки, которые можно считать формальными языками:

- двоичная система счисления
- языки программирования
- кириллица
- китайский язык
- музыкальные ноты

- русский язык
  - дорожные знаки
  - код азбуки Морзе.
- Производится бросание симметричной восьмигранной пирамидки

15. Какое количество информации мы получаем в зрительном сообщении о ее падении на одну из граней?

- 1 бит
- 1 байт
- 3 бит
- 3 бита.

16. Какое количество информации (с точки зрения алфавитного подхода) содержит двоичное число 10101001?

- 1 байта
- 2 байта
- 3 байта
- 3 бита.

17. Что из нижеперечисленного не является основой формирования информационной культуры?

- знания о законах функционирования информационной среды
- принцип узкой специализации
- знания об информационной среде
- умение ориентироваться в информационных потоках

18. Установите соответствие:

А Полнота	1 Язык понятен получателю
Б Достоверность	2 Достаточность для понимания, принятия решения
В Актуальность	3 Важность, значимость
Г Понятность	4 Неискажение истинного положения дел
Д Релевантность	5 Вовремя, в нужный срок

Ключ к тесту

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ответ	г	в	б	б	г	в	д	г	б	в	г	г	в	абджз	в	а	б	а2
																		б4



- размер
- температура
- цена

8.Общим свойством машины Беббиджа, современного компьютера и человеческого мозга является способность обрабатывать:

- числовую информацию;
- текстовую информацию;
- звуковую информацию;
- графическую информацию.

9.В \_\_\_\_\_ г. Лейбниц изготовил механический калькулятор.

- 1643
- 1673
- 1642
- 1700

10. \_\_\_\_\_ октября — день рождения Интернета.

- 19
- 27
- 17
- 29

11.Выбери к какому поколению относится данная особенность:  
Габариты — ЭВМ выполнена в виде громадных шкафов.

- 1 поколение
- 2 поколение
- 3 поколение
- 4 поколение

12.Как назывался первый офисный компьютер, управляемый манипулятором «мышь»?

- Altair 8800
- IBM/370
- Apple Lisa
- Apple – 1

13.Массовое производство персональных компьютеров началось в:

- 40-е годы XX в.
- 50-е годы XX в.
- 80-е годы XX в.
- 90-е годы XX в.

14.Укажите верное высказывание:

- компьютер состоит из отдельных модулей, соединенных между собой магистралью;
- компьютер представляет собой единое, неделимое устройство;
- составные части компьютерной системы являются незаменимыми;
- компьютерная система способна сколь угодно долго соответствовать требованиям современного общества и не нуждается в модернизации.

15. Наименьшим адресуемым элементом оперативной памяти является:

- машинное слово;
- регистр;
- байт;
- файл.

16. При выключении компьютера вся информация стирается:  
на флешке;

- в облачном хранилище;
- на жестком диске;
- в оперативной памяти

17. Производительность работы компьютера зависит от:

- типа монитора;
- частоты процессора;
- напряжения питания;
- объема жесткого диска.

18. Укажите верное высказывание:

- На материнской плате размещены только те блоки, которые осуществляют обработку информации, а схемы, управляющие всеми остальными устройствами компьютера, реализованы на отдельных платах и вставляются в стандартные разъемы на материнской плате;
- На материнской плате размещены все блоки, которые осуществляют прием, обработку и выдачу информации с помощью электрических сигналов и к которым можно подключить все необходимые устройства ввода-вывода;
- На материнской плате находится системная магистраль данных, к которым подключены адаптеры и контроллеры, позволяющие осуществлять связь ЭВМ с устройствами ввода-вывода;
- На материнской плате расположены все устройства компьютерной системы и связь между ними осуществляется через магистраль.

19. Системное программное обеспечение – это

- Программы для организации совместной работы устройств компьютера как единой системы
- Программы для организации удобной системы размещения программ на диске
- набор программ для работы устройств системного блока компьютера
- программы, ориентированные на решение конкретных задач, рассчитанные на взаимодействие с пользователем

Ключ к тесту

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ответ	б	б	а	а	б	а	а	б	г	а	в	в	а	б	г	б	а	а

## Тема 1.6. Сетевое хранение данных и цифрового контента

Компьютерная сеть это...

- группа компьютеров и линии связи
- группа компьютеров в одном помещении
- группа компьютеров в одном здании
- группа компьютеров, соединённых линиями связи

Укажите преимущества, использования компьютеров в сети:

- совместное использование ресурсов
- обеспечение безопасности данных
- использование сетевого оборудования
- быстрый обмен данными между компьютерами

Установите соответствие типов компьютерных сетей по "радиусу охвата"

1 Сети, объединяющие компьютеры в пределах города	А Персональные сети
2 Сети компьютеров одной организации (возможно, находящиеся в разных районах города или даже в разных городах)	Б Глобальные сети
3 Сети, объединяющие компьютеры в разных странах; типичный пример глобальной сети – Интернет	В Локальные сети
4 Сети, объединяющие, как правило, компьютеры в пределах одного или нескольких соседних зданий	Г Городские сети
5 Сети, объединяющие устройства одного человека (сотовые телефоны, карманные компьютеры, смартфоны, ноутбук и т. п.) в радиусе не более 30 м	Д Корпоративные сети

Установите соответствие между типом сервера и его назначением.

1 Обеспечивает доступ к общему принтеру	А Почтовый сервер
2 Хранит данные и обеспечивает доступ к ним	Б Файловый сервер
3 Управляет электронной почтой	В Сервер печати

4 Выполняют обработку информации по запросам клиента	Г Сервер приложений
--	---------------------

Укажите наиболее полное верное назначение шлюза.

- Преобразование данных в формат нужного протокола.
- верны все варианты
- Передача информации по сети.
- Дублирование пакетов при их передаче в сетях

Выберете наиболее верное утверждение о сервере

- это компьютер, использующий ресурсы сервера
- это самый большой и мощный компьютер
- это компьютер, предоставляющий свои ресурсы в общее использование
- сервером является каждый компьютер сети

Определите топологии

1 Все рабочие станции подключены в сеть через центральное устройство (коммутатор).	А Кольцо
2 Все рабочие станции подключены к одному кабелю с помощью специальных разъёмов	Б Звезда
3 Каждый компьютер соединён с двумя соседними, причём от одного он только получает данные, а другому только передаёт. Таким образом, пакеты движутся в одном направлении.	В Шина

Укажите достоинства топологии "Шина"

- при выходе из строя любого компьютера сеть продолжает работать
- легко подключать новые рабочие станции
- высокий уровень безопасности
- самая простая и дешёвая схема
- простой поиск неисправностей и обрывов
- небольшой расход кабеля

Укажите недостатки топологии "Звезда"

- большой расход кабеля, высокая стоимость
- для подключения нового узла нужно останавливать сеть
- при выходе из строя коммутатора вся сеть не работает

- количество рабочих станций ограничено количеством портов коммутатора
- низкий уровень безопасности

Укажите достоинства топологии "Кольцо"

- не нужно дополнительное оборудование (коммутаторы)
- при выходе из строя любой рабочей станции сеть остаётся работоспособной
- легко подключать новые рабочие станции
- большой размер сети (до 20 км)
- надёжная работа при большом потоке данных, конфликты практически невозможны

Укажите особенности организации одноранговой сети

- каждый компьютер может выступать как в роли клиента, так и в роли сервера
- повышенный уровень безопасности
- все компьютеры в сети равноправны
- пользователь сам решает какие ресурсы своего компьютера сделать совместными
- основная обработка данных выполняется на серверах

Выберете верные утверждения

- Серверная операционная система устанавливается на каждую рабочую станцию, входящую в сеть.
- Серверная операционная система устанавливается на мощный компьютер, отвечающий за работу всей сети.
- Современные технологии позволяют создавать сложные сети без использования серверной операционной системы.
- Терминальный доступ - важная особенность сетевой операционной системы.

Для объединения компьютеров в беспроводную сеть чаще всего используют специальное устройство...

- Адаптер
- Коммутатор
- Шлюз
- Точка доступа
- Восьмиконтактный разъём с защёлкой часто называют



- Витая пара
- RJ-45
- RJ
- шлюз

Для связи локальной сети с Интернетом необходимо такое устройство как...

- коммутатор
- концентратор
- адаптер
- маршрутизатор

Установите соответствие между устройствами и их назначением

1 Устройство для передачи пакета данных только тому узлу, которому он предназначен.	А Шлюз
2 Дублирует пакеты на все подключенные к нему рабочие станции	Б Коммутатор
3 Используется для объединения в сеть устройств, использующих разные протоколы обмена данными	В Точка доступа
4 Используется для объединения компьютеров в беспроводную сеть	Г Концентратор

Установите соответствие определений и понятий

1 Программа, удаляющая из текста страницы всю служебную информацию -	А Поисковая система
2 Текст, в котором есть активные ссылки на другие документы -	Б Веб-сайт
3 Группа веб-страниц, расположенных на одном сервере, связанных с помощью гиперссылок -	В Индексный робот
4 Веб-сайт, предназначенный для поиска информации в Интернете -	Г Гипертекст

Укажите протокол, используемый для скачивания файлов с сервера на компьютер пользователя.

- HTTP

- FTP
- SMTP
- FAIL

Ключ к тесту

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ответ	г	а	1г	1в	а	в	1б	а	а	а	а	б	г	б	г	1б	1в	б
		г	2д	2б			2в	б	в	г	в	г				2г	2г	
			3б	3а			3а	г	г	д	г					3а	3б	
			4в	4г				е								4в	4а	
			5а															

### Тема 1.5. Информационная безопасность

Обеспечение какого из свойств информации не является задачей информационной безопасности?

- актуальность
- аутентичность
- целостность
- конфиденциальность

Воздействие на информацию, которое происходит вследствие ошибок ее пользователя, сбоя технических и программных средств информационных систем, природных явлений или иных нецеленаправленных на изменение информации событий, называется...

Ответ \_\_\_\_\_

Заполните пропуски в предложении.  
 ... информации – субъект, пользующийся информацией, полученной от ее собственника, владельца или ... в соответствии с установленными правами и правилами доступа к информации либо с их ....

- пользователь, разработчика, модификациями
- пользователь, посредника, нарушением
- владелец, разработчика, нарушением
- владелец, посредника, модификациями

К показателям информационной безопасности относятся:

- дискретность
- целостность
- конфиденциальность

- доступность
- актуальность

Установите соответствие

1 право пользования	А только собственник информации имеет право определять, кому эта информация может быть предоставлена
2 право распоряжения	Б собственник информации имеет право использовать ее в своих интересах
3 право владения	В никто, кроме собственника информации, не может ее изменять

Лицензия на программное обеспечение – это

- документ, определяющий порядок распространения программного обеспечения, защищённого авторским правом
- документ, определяющий порядок использования и распространения программного обеспечения, незащищённого авторским правом
- документ, определяющий порядок использования и распространения программного обеспечения, защищённого авторским правом
- документ, определяющий порядок использования программного обеспечения, защищённого авторским правом

Как называется совокупность условий и факторов, создающих потенциальную или реально существующую опасность нарушения безопасности информации?

- уязвимость
- слабое место системы
- угроза
- атака

Пароль пользователя должен

- Содержать цифры и буквы, знаки препинания и быть сложным для угадывания
- Содержать только буквы
- Иметь явную привязку к владельцу (его имя, дата рождения, номер телефона и т.п.)
- Быть простым и легко запоминаться, например «123», «111», «qwerty» и т.д.

Каким требованиям должен соответствовать пароль, чтобы его было трудно взломать?

- Пароль должен состоять из цифр
- Символы в пароле не должны образовывать никаких слов, чисел, аббревиатур, связанных с пользователем
- Пароль не должен быть слишком длинным
- Пароль должен быть достаточно простым, чтобы вы его могли запомнить
- Пароль не должен состоять из одного и того же символа или повторяющихся фрагментов
- Пароль не должен совпадать с логином
- Пароль должен состоять не менее чем из 6 символов
- Пароль должен совпадать с логином

Что требуется ввести для авторизованного доступа к сервису для подтверждения, что логином хочет воспользоваться его владелец

Ответ \_\_\_\_\_

Как называется программа для обнаружения компьютерных вирусов и вредоносных файлов, лечения и восстановления инфицированных файлов, а также для профилактики?

Ответ \_\_\_\_\_

Установите соответствие между средством или способом защиты и проблемой, для решения которой данный способ применяется:

1 использование тонкого клиента	А передача секретной информации сотрудникам компании (человеческий фактор)
2 шифрование с открытым ключом	Б доступ посторонних к личной информации
3 Антивирусы	В несанкционированный доступ к компьютеру и части сети
4 Авторизация пользователя	Г доступ посторонних к личной информации при хранении и передаче по открытым каналам связи
5 Межсетевые экраны	Д вредоносные программы

Виды информационной безопасности:

- Персональная, корпоративная, государственная

- Клиентская, серверная, сетевая
- Локальная, глобальная, смешанная

Что называют защитой информации?

- Все ответы верны
- Называют деятельность по предотвращению утечки защищаемой информации
- Называют деятельность по предотвращению несанкционированных воздействий на защищаемую информацию
- Называют деятельность по предотвращению непреднамеренных воздействий на защищаемую информацию

Шифрование информации это

- Процесс ее преобразования, при котором содержание информации становится непонятным для не обладающих соответствующими полномочиями субъектов
- Процесс преобразования, при котором информация удаляется
- Процесс ее преобразования, при котором содержание информации изменяется на ложную
- Процесс преобразования информации в машинный код

Функция защиты информационной системы, гарантирующая то, что доступ к информации, хранящейся в системе, может быть осуществлен только тем лицам, которые на это имеют право

- управление доступом
- конфиденциальность
- аутентичность
- целостность
- доступность

Элемент аппаратной защиты, где используется резервирование особо важных компьютерных подсистем

- защита от сбоев в электропитании
- защита от сбоев серверов, рабочих станций и локальных компьютеров
- защита от сбоев устройств для хранения информации
- защита от утечек информации электромагнитных излучений

Что можно отнести к правовым мерам ИБ?

- разработку норм, устанавливающих ответственность за компьютерные преступления, защиту авторских прав программистов, совершенствование уголовного и гражданского законодательства, а также судопроизводства

- охрану вычислительного центра, тщательный подбор персонала, исключение случаев ведения особо важных работ только одним человеком, наличие плана восстановления работоспособности центра и т.д.
- защиту от несанкционированного доступа к системе, резервирование особо важных компьютерных подсистем, организацию вычислительных сетей с возможностью перераспределения ресурсов в случае нарушения работоспособности отдельных звеньев, установку оборудования обнаружения и тушения пожара, оборудования обнаружения воды, принятие конструктивных мер защиты от хищений, саботажа, диверсий, взрывов, установку резервных систем электропитания, оснащение помещений замками, установку сигнализации и многое другое
- охрану вычислительного центра, установку сигнализации и многое другое

#### Ключ к тесту

№	Ответ
	а
	непреднамеренным
	б
	б в г
	1б 2а 3в
	в
	в
	а
	б г д е ж
	пароль
	антивирус
	1а 2г 3д 4б 5в
	а

	а б в г
	а
	б
	б
	а

### Раздел 3. Информационное моделирование

Отметьте те задачи, которые могут решаться с помощью моделирования:

- разработка объекта с заданными свойствами
- оценка влияния внешней среды на объект
- разрушение объекта
- перемещение объекта
- выбор оптимального решения

Отметьте все «плохо поставленные» задачи?

- задача, которую вы не умеете решать
- задача, в которой не хватает исходных данных
- задача, в которой может быть несколько решений
- задача, для которой неизвестно решение
- задача, в которой неизвестны связи между исходными данными и результатом

Какие из этих высказываний верны?

- Для каждого объекта можно построить только одну модель.
- Для каждого объекта можно построить много моделей.
- Разные модели отражают разные свойства объекта.
- Модель должна описывать все свойства объекта.
- Модель может описывать только некоторые свойства объекта.

Отметьте все пары объектов, которые в каких-то задачах можно рассматривать как пару «оригинал-модель».

- страна — столица
- болт — чертёж болта
- курица — цыпленок
- самолёт — лист металла
- учитель — ученик

Как называется модель в форме словесного описания (в ответе введите прилагательное)?

Ответ \_\_\_\_\_

Как называется модель сложного объекта, предназначенная для выбора оптимального решения методом проб и ошибок (в ответе введите прилагательное)?

Ответ \_\_\_\_\_

Как называется модель, в которой используются случайные события?

Ответ \_\_\_\_\_

Как называется модель, которая описывает изменение состояния объекта во времени (в ответ введите прилагательное)?

Ответ \_\_\_\_\_

Как называется проверка модели на простых исходных данных с известным результатом?

Ответ \_\_\_\_\_

Как называется четко определенный план решения задачи?

Ответ \_\_\_\_\_

Какие из перечисленных моделей относятся к информационным?

рисунок дерева

- модель ядра атома из металла
- уменьшенная копия воздушного шара
- таблица с данными о населении Земли
- формула второго закона Ньютона

Какие из этих фраз можно считать определением модели?

- это уменьшенная копия оригинала
- это объект, который мы исследуем для того, чтобы изучить оригинал
- это копия оригинала, обладающая всеми его свойствами
- это словесное описание оригинала
- это формулы, описывающие изменение оригинала

Какими свойствами стального шарика можно пренебречь, когда мы исследуем его полет на большой скорости?

- массой шарика
- объемом шарика
- изменением формы шарика в полете
- изменением ускорения свободного падения
- сопротивлением воздуха

Какой из этапов моделирования может привести к самым трудноисправимым ошибкам?

- Тестирование
- Эксперимент

- постановка задачи
- разработка модели
- анализ результатов моделирования

Какую фразу можно считать определением игровой модели?

- это модель для поиска оптимального решения
- это модель, учитывающая действия противника
- это модель компьютерной игры
- это модель объекта, с которой играет ребенок
- это компьютерная игра

Какая фраза может служить определением формальной модели?

- модель в виде формулы
- словесное описание явления
- модель, записанная на формальном языке
- математическая модель

Модель – это:

- фантастический образ реальной действительности
- материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики
- материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его существенные характеристики
- описание изучаемого объекта средствами изобразительного искусства
- информация о несущественных свойствах объекта

Файловая система персонального компьютера наиболее адекватно может быть описана в виде:

- Табличной модели
- Графической модели
- Иерархической модели
- Математической модели

Ключ к тесту

№	Ответ
	а б д
	б в д
	б в д

	а б в г д
	вербальная
	имитационная
	вероятностная
	динамическая
	тестирование
	алгоритм
	а г д
	б
	в г
	в
	б
	в
	в
	в

### Тема 3.1. Списки, графы, деревья

Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего

	A	B	C	D	E	F
A		2	4			
B	2		1		7	
C	4	1		3	4	
D			3		3	
E		7	4	3		2
F					2	

маршрута из А в F:

Ответ \_\_\_\_\_

Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего маршрута из А в Е:

	А	В	С	D	Е
А			3	1	
В			4		2
С	3	4			2
D	1				
Е		2	2		

Ответ \_\_\_\_\_

Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, стоимость перевозки по которым приведена в таблице. Определите МАКСИМАЛЬНУЮ стоимость перевозки груза из С в В при условии, что маршрут не может проходить через какой-то пункт более одного раза:

	А	В	С	D	Е
А		4	3		7
В	4			2	
С	3			6	
D		2	6		1
Е	7			1	

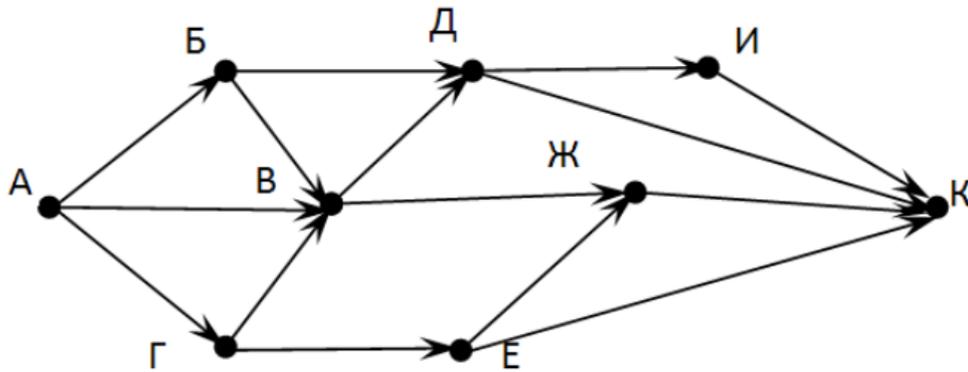
Ответ \_\_\_\_\_

Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, стоимость перевозки по которым приведена в таблице. Определите МАКСИМАЛЬНУЮ стоимость перевозки груза из С в В при условии, что маршрут не может проходить через какой-то пункт более одного раза:

	А	В	С	D	Е
А			2	2	6
В				2	
С	2			2	
D	2	2	2		
Е	6				

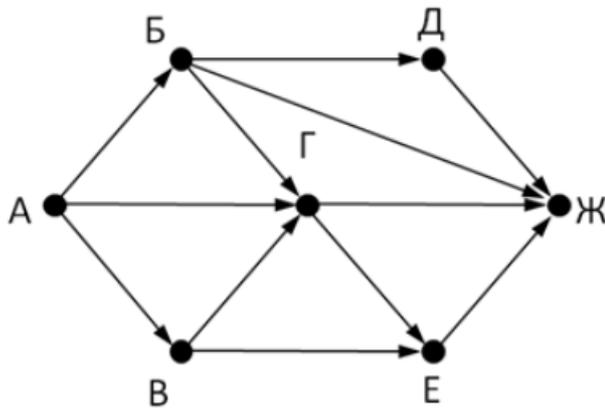
Ответ \_\_\_\_\_

На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К



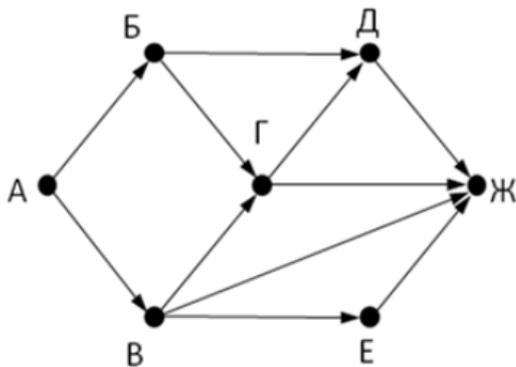
Ответ \_\_\_\_\_

На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Ж



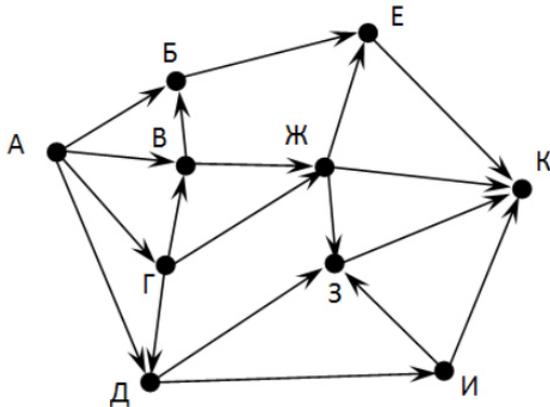
Ответ \_\_\_\_\_

На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Ж



Ответ \_\_\_\_\_

На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К



Ответ \_\_\_\_\_

Вычислите выражение, записанное в постфиксной форме: 5 13 7 - \*

Ответ \_\_\_\_\_

Вычислите выражение, записанное в префиксной форме: \* + 5 7 - 6 3

Ответ \_\_\_\_\_

Запишите выражение  $c*(a+b)$  в постфиксной форме (без пробелов!)

Ответ \_\_\_\_\_

Запишите выражение  $5*(d-3)$  в префиксной форме (без пробелов!)

Ответ \_\_\_\_\_

Запишите выражение  $(c-d)*(a-b)$  в постфиксной форме (без пробелов!)

Ответ \_\_\_\_\_

Запишите выражение  $3*a+2*d$  в префиксной форме (без пробелов!)

Ответ \_\_\_\_\_

Вычислите выражение, записанное в префиксной форме: \* - + a 3 b c при  $a = 6, b = 4$  и  $c = 2$

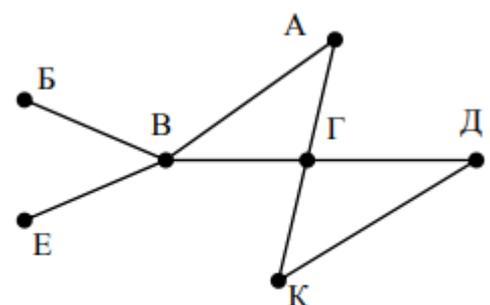
Ответ \_\_\_\_\_

Вычислите выражение, записанное в постфиксной форме: a b c 7 + \* - при  $a = 28, b = 2$  и  $c = 1$

Ответ \_\_\_\_\_

На рисунке схема дорог N-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в

		Номер пункта						
		1	2	3	4	5	6	7
Номер пункта	1		9	6	3	10		
	2	9						
	3	6			8			
	4	3		8			7	1
	5	10						
	6				7			5
	7				1		5	



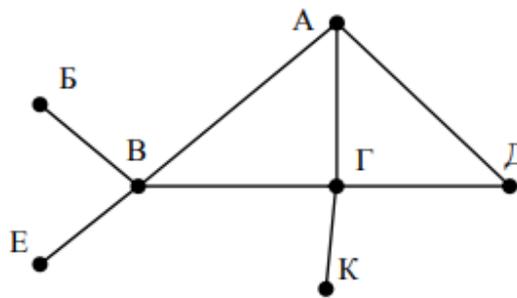
километрах).

Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова протяжённость дороги из пункта А в пункт Г. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице

Ответ \_\_\_\_\_

На рисунке схема дорог N-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в

		Номер пункта						
		1	2	3	4	5	6	7
Номер пункта	1		15	15	9	7		
	2	15						
	3	15			12			20
	4	9		12			14	10
	5	7						
	6				14			
	7			20	10			



километрах).

Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова протяжённость дороги из пункта А в пункт Г. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице

Ответ \_\_\_\_\_

Ключ к тесту

№	Ответ
	9
	5
	18
	6
	13
	9
	7
	18
	30

	36
	cab+*
	*5-d3
	cd-ab-*
	+*3a*2d
	10
	12
	8
	12

### Тема 3.3. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры

Предлагается некоторая операция над двумя произвольными трехзначными десятичными числами:

- 1) записывается результат сложения старших разрядов этих чисел;
- 2) к нему дописывается результат сложения средних разрядов по такому правилу: если он меньше первой суммы, то полученное число приписывается к первому слева, иначе — справа;
- 3) итоговое число получают приписыванием справа к числу, полученному после второго шага, суммы значений младших разрядов исходных чисел.

Какое из перечисленных чисел могло быть построено по этому правилу?

- 141310
- 102113
- 101421
- 101413

Определите значение целочисленных переменных  $x$ ,  $y$  и  $t$  после выполнения фрагмента программы:

```

x := 5;
y := 7;
t := x;
x := y mod x;
y := t;

```

- $x=2, y=5, t=5$
- $x=7, y=5, t=5$

- $x=2, y=2, t=2$
- $x=5, y=5, t=5$

Определите значение переменной  $c$  после выполнения следующего фрагмента программы:

- $a := 6;$   
 $b := 15;$   
 $a := b - a * 2;$   
 if  $a > b$   
 then  $c := a + b$   
 else  $c := b - a;$
- $-3$
- $33$
- $18$
- $12$

У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 2
2. умножь на 3

Выполняя первую из них, Калькулятор прибавляет к числу на экране 2, а выполняя вторую, утраивает его. Запишите порядок команд в программе получения из 0 числа 28, содержащей не более 6 команд, указывая лишь номера команд.

Например, программа 21211 — это программа:

умножь на 3  
 прибавь 2  
 умножь на 3  
 прибавь 2  
 прибавь 2

которая преобразует число 1 в 19.

Ответ \_\_\_\_\_

Определите значение переменной  $y$ , которое будет получено в результате выполнения следующей программы:

```
var i, y: integer;
begin
y := 0;
for i := 1 to 4 do
begin
y := y * 10;
y := y + i;
```

end  
end.

Ответ \_\_\_\_\_

Определите значение переменной  $y$ , которое будет получено в результате выполнения следующей программы:

```
var y : real; i : integer;  
begin  
y := 0;  
i := 1;  
repeat  
i := 2*i;  
y := y + i  
until i > 5;  
end.
```

Ответ \_\_\_\_\_

Определите значение переменной  $y$ , которое будет получено в результате выполнения следующей программы:

```
var y : real; i : integer;  
begin  
y := 0;  
i := 5;  
while i > 2 do  
begin  
i := i - 1;  
y := y + i * i  
end;  
end.
```

Ответ \_\_\_\_\_

В программе описан одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 10. В приведенном ниже фрагменте программы массив сначала заполняется, а потом изменяется:

```
for i:=0 to 10 do  
A[i]:= i + 1;  
for i:=0 to 10 do  
A[i]:= A[10-i];
```

Чему будут равны элементы этого массива?

- 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0
- 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1
- 11, 10, 9, 8, 7, 6, 7, 8, 9, 10, 11

- 10, 9, 8, 7, 6, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Все элементы двумерного массива A размером 5x5 равны 0. Сколько элементов массива после выполнения фрагмента программы будут равны 1?

```
for n:=1 to 5 do
for m:=1 to 5 do
A[n,m] := (m - n)*(m - n);
```

- 2
- 5
- 8
- 14

В программе описан одномерный целочисленный массив A с индексами от 0 до 10. Ниже представлен фрагмент этой программы, в котором значения элементов массива сначала задаются, а затем меняются.

```
for i:=0 to 10 do
A[i]:=i-1;
for i:=1 to 10 do
A[i-1]:=A[i];
A[10]:=10;
```

Как изменятся элементы этого массива после выполнения фрагмента программы?

- все элементы, кроме последнего, окажутся равны между собой
- все элементы окажутся равны своим индексам
- все элементы, кроме последнего, будут сдвинуты на один элемент вправо
- все элементы, кроме последнего, уменьшатся на единицу

Алгоритм вычисления значения функции F(n), где n – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(1) = 1$$

$$F(n) = F(n-1) * (2*n + 1), \text{ при } n > 1$$

Чему равно значение функции F(4)?

- 27
- 9
- 105
- 315

Дан рекурсивный алгоритм:

```
procedure F(n: integer);
begin
writeln('*');
```

```

if n > 0 then begin
F(n-3);
F(n div 2);
end
end;

```

Сколько символов «звездочка» будет напечатано на экране при выполнении вызова F(7)?

- 7
- 10
- 13
- 15

Дан рекурсивный алгоритм:

```

procedure F(n: integer);
begin
writeln(n);
if n < 5 then begin
F(n+3);
F(n*3)
end
end;
end;

```

Найдите сумму чисел, которые будут выведены при вызове F(1).

Ответ \_\_\_\_\_

Ниже записан рекурсивный алгоритм F:

```

function F(n: integer): integer;
begin
if n > 2 then
F := F(n-1)+F(n-2)+F(n-3)
else
F := n;
end;
end;

```

Чему будет равно значение, вычисленное алгоритмом при выполнении вызова F(6)?

Ответ \_\_\_\_\_

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

Алгоритмический язык	Паскаль	Python	C++
----------------------	---------	--------	-----

алг	var s, n: integer;	s = 0	#include
нач	begin	n = 95	<iostream>
цел n, s	s := 0;	while s + n < 177:	using namespace
s := 0	n := 95;	s = s + 10	std;
n := 95	while s + n < 177	n = n - 5	int main() {
нц пока s + n < 177	do	print(n)	int s = 0, n = 95;
s := s + 10	begin		while (s + n < 177) {
n := n - 5	s := s + 10;		s = s + 10;
кц	n := n - 5		n = n - 5;
вывод n	end;		}
кон	writeln(n)		cout << n <<
	end.		endl;
			return 0;
			}

Ответ \_\_\_\_\_

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

Алгоритмический язык	Паскаль	Python	C++
алг	var s, n: integer;	s = 0	#include
нач	begin	n = 90	<iostream>
цел n, s	s := 0;	while s + n < 145:	using namespace
s := 0	n := 90;	s = s + 15	std;
n := 90	while s + n < 145	n = n - 5	int main() {
нц пока s + n < 145	do	print(n)	int s = 0, n = 90;
s := s + 15	begin		while (s + n < 145) {
n := n - 5	s := s + 15;		s = s + 15;
	n := n - 5		n = n - 5;

кц	end;		}
ВЫВОД n	writeln(n)		cout << n <<
кОН	end.		endl;
			return 0;
			}

Ответ \_\_\_\_\_

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования

Алгоритмический язык	Паскаль	Python	C++
алг	var s, t, A: integer;	s = int(input())	#include
нач	begin	t = int(input())	<iostream>
цел s, t, A	readln(s);	A = int(input())	using namespace
ВВОД s	readln(t);	if (s > 10) or (t >	std;
ВВОД t	readln(A);	A):	int main(){
ВВОД A	if (s > 10) or (t >	print("YES")	int s, t, A;
если s > 10 или t	A)	else:	cin >> s;
> A	then	print("NO")	cin >> t;
ТО ВЫВОД "YES"	writeln("YES")		cin >> A;
иначе	else		if (s > 10) or (t >
ВЫВОД	writeln("NO")		A)
"NO"	end.		cout << "YES"
все			<< endl;
кОН			else
			cout << "NO" <<
			endl;
			return 0;
			}

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел: (1, 2); (11, 2); (1, 12); (11, 12); (-11, -12); (-11, 12); (-12, 11); (10, 10); (10, 5). Укажите количество целых

значений параметра А, при которых для указанных входных данных программа напечатает «YES» шесть раз.

Ответ \_\_\_\_\_

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования

Алгоритмический язык	Паскаль	Python	C++
алг нач цел s, t, A ввод s ввод t ввод A если s > 10 или t > A то вывод "YES" иначе            вывод "NO" все кон	<pre> var s, t, A: integer; begin   readln(s);   readln(t);   readln(A);   if (s &gt; 10) or (t &gt; A)   then     writeln("YES")   else     writeln("NO") end.           </pre>	<pre> s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s &gt; 10) or (t &gt; A):   print("YES") else:   print("NO")           </pre>	<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main(){   int s, t, A;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   cin &gt;&gt; A;   if (s &gt; 10) or (t &gt; A)     cout &lt;&lt; "YES" &lt;&lt; endl;   else     cout &lt;&lt; "NO" &lt;&lt; endl;   return 0; }           </pre>

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел: (1, 2); (11, 2); (1, 12); (11, 12); (-11, -12); (-11, 12); (-12, 11); (10, 10); (10, 5). Укажите наименьшее целое значение параметра А, при котором для указанных входных данных программа напечатает «NO» семь раз.

Ответ \_\_\_\_\_

Ключ к тесту

№	Ответ

	Г
	а
	Г
	121211
	1234
	14
	29
	В
	В
	б
	Г
	Г
	42
	20
	10
	60
	5
	12

### **2.1. Практические задания (ПЗ)**

ПЗ№1. Подходы к измерению информации.

ПЗ№2. Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов.

ПЗ№3. Передача и хранение информации.

ПЗ№4. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.

ПЗ№5. Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных.

ПЗ№6. Кодирование графических данных. Кодирование звуковых данных. Кодирование видеоданных.

ПЗ№7-8. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.

- ПЗ№9.Передача данных по каналам связи.
- ПЗ№10-11.Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из десятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС.
- ПЗ№12.Арифметические действия в разных СС.
- ПЗ№13.Понятие множества. Мощность множества. Операции над множествами.
- ПЗ№14.Решение задач с использованием теории множеств
- ПЗ№15.Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения.
- ПЗ№16.Построение логического выражения с данной таблицей истинности.
- ПЗ№17.Преобразование логических выражений.
- ПЗ№18.Логические задачи и способы их решения.
- ПЗ№19.Решение логических задач графическим способом.
- ПЗ№20.Поисковые системы. Браузер. Поиск информации профессионального содержания.
- ПЗ№21.Службы и сервисы интернета( электронная почта, видеоконференции, мессенджеры, социальные сети).
- ПЗ№22.Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в интернете.
- ПЗ№23.Основы построения компьютерных сетей. Маски ввода.
- ПЗ№24.Организация личного информационного пространства. Облачные сервисы. Разделение прав доступа в облачных хранилищах.
- ПЗ№25-26.Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования).
- ПЗ№27.Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны.
- ПЗ№28-29.Компьютерная графика и её виды. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape).
- ПЗ№30.Программы по записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi)
- ПЗ№31-32.Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео).
- ПЗ№33-34.Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации.
- ПЗ№35.Принципы мультимедия. Интерактивное представление информации
- ПЗ№36-37.Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы.
- ПЗ№38-39.Моделирование на графах.
- ПЗ№40-41.Решение задач, связанных с анализом графов.
- ПЗ№42.Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы

теории игр (выигрышная стратегия).

ПЗ№43-44. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры.

ПЗ№45. Структурированные типы данных. Массивы.

ПЗ№46-47. Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#).

ПЗ№48. Анализ работы автомата, формирующего число.

ПЗ№49-51. Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных

ПЗ№52-53. Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование.

ПЗ№54-55. Формулы и функции в электронных таблицах.

ПЗ№56. Визуализация данных в электронных таблицах.

ПЗ№57-58. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области).

### **3. Комплект оценочных средств для промежуточной аттестации**

К экзамену по дисциплине «Информатика» допускаются студенты, изучившие основной теоретический материал, выполнившие все практические работы по изученным темам года.

Экзамен по дисциплине «Информатика» сдается по билетам. Каждый билет содержит один теоретический вопрос и два практических.

На теоретический вопрос студент отвечает устно (перечень экзаменационных вопросов представлен ниже), а практические задания выполняет на персональном компьютере. Примерное время подготовки студентов к ответу по билетам может быть в диапазоне от 10 до 30 минут. Время ответа на устные вопросы билета в целом не должно превышать 15 минут. После ответа на устную часть билета, студент приступает к практическому заданию.

#### **Примерные вопросы для подготовки к экзамену**

1. Информация. Виды и свойства информации.
2. Измерение информации. Содержательный подход.
3. Измерение информации. Алфавитный подход.
4. Понятие «система счисления». Непозиционные системы счисления.
5. Понятие «система счисления». Позиционные системы счисления.
6. Магистрально-модульная архитектура ПК.
7. Процессор и внутренняя память ПК. Основные характеристики и виды.
8. Внешняя память ПК. Основные характеристики и виды.
9. Состав ПК. Алгоритм сборки компьютера.
10. Устройства ввода информации. Основные характеристики и виды.
11. Устройства вывода информации. Основные характеристики и виды.

12. Классификация программного обеспечения.
13. Прикладное ПО.
14. Системное ПО.
15. Операционные системы. Назначение, состав. Графический интерфейс.
16. Файлы и файловая система. Работа с файлами.
17. Текстовый редактор. Назначение, основные возможности и функции.
18. Электронные таблицы. Назначение, основные возможности и функции.
19. Компьютерные презентации. Назначение, основные возможности и функции.
20. Растровая компьютерная графика. Основные понятия и применение. Примеры ПО.
21. Векторная компьютерная графика. Основные понятия и применение. Примеры ПО.
22. Системы автоматизированного проектирования. Основные понятия и применение. Примеры ПО.
23. Базы данных. Системы управления базами данных. Назначение, возможности и функции.
24. Основные этапы развития вычислительной техники. Информатизация общества.
25. Формы мышления. Определение понятия «Логика».
26. Логическое отрицание. Таблица истинности.
27. Логические элементы компьютера.
28. Логическое сложение. Таблица истинности.
29. Логическое умножение. Таблица истинности.
30. Технологии передачи данных. Каналы передачи данных.
31. Понятие компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей.
32. Адресация компьютерных сетей. Система доменных имён.
33. Протоколы передачи данных. Виды и назначение.
34. Правовая защита программ и данных.
35. Вредоносное ПО.
36. Защита информации. Резервное копирование информации. Способы защиты информации.
37. Понятие «алгоритм». Свойства алгоритма и его исполнителя.
38. Исполнитель алгоритма. Система команд исполнителя. Формальное выполнение программы. Структура программы.
39. Линейный алгоритм. Блок-схема. Примеры алгоритмов.
40. Алгоритмическая структура «ветвление». Виды. Блок-схема. Примеры алгоритмов.
41. Алгоритмическая структура «цикл». Виды. Блок-схема. Примеры алгоритмов.
42. Моделирование как метод научного познания. Модели материальные и информационные.
43. Основные типы информационных моделей. Табличные информационные модели.

44. Основные типы информационных моделей. иерархические информационные модели.
45. Представление чисел в компьютере.
46. Кодирование текстовой информации.
47. Кодирование графической информации.
48. Кодирование звука и видео.
49. Информационные ресурсы сети Интернет: электронная почта, телекоммуникации, файловые архивы, социальные сети, форумы.
50. Поиск в сети интернет: поисковые системы, браузеры, тэги, хэш-тэги.

#### **Примерные практические задания и задачи**

1. Задача. Определение объема графической информации и представление в различных единицах измерения.
2. Задача. Определение объема звуковой информации и преобразование в различных единицах измерения.
3. Задача. Перевод чисел в различных системах счисления. Выполнение арифметических операций.
4. Практическое задание на поиск информации в глобальной компьютерной сети Интернет.
5. Практическое задание по работе с электронной почтой (в локальной или глобальной компьютерной сети).
6. Практическое задание. Сборка/разборка ПК.
7. Практическое задание. Работа с папками и файлами (переименование, копирование, удаление, поиск) в среде операционной системы.
8. Практическое задание на создание чертежа в САПР.
9. Практическое задание. Разработка программы по заданной блок-схеме алгоритма.
10. Задача. Определение результата выполнения алгоритма по его блок-схеме.
11. Задача. Разработка блок-схемы по заданной программе, содержащей команду цикла.
12. Задача. Разработка блок-схемы по заданной программе, содержащей команду ветвления.
13. Задача. Разработка алгоритма (программы), линейной алгоритмической структуры.
14. Практическое задание. Подготовить макет в среде векторного графического редактора.
15. Практическое задание. Подготовить макет в среде растрового графического редактора.
16. Практическое задание на построение таблицы и графика функции в среде электронных таблиц.
17. Практическое задание с использованием статистических функций в среде электронных таблиц.
18. Практическое задание на упорядочение данных в среде электронных таблиц.

19. Практическое задание. Использование логических функций в среде электронных таблиц.
20. Практическое задание. Подготовить многоуровневый список в среде текстового редактора.
21. Практическое задание. Простановка заголовков, нумерации страниц, переносов и создание оглавления в среде текстового редактора.
22. Практическое задание. Подготовить таблицу в среде текстового редактора.
23. Составление таблицы истинности для логической функции, содержащей операции: отрицание, дизъюнкция и конъюнкция.
24. Практическое задание. Разработка мультимедийной презентации на свободную тему.
25. Практическое задание на создание табличной БД и использование запросов.
26. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.
27. Арифметические действия в разных СС.
28. Построение логического выражения с данной таблицей истинности.
29. Основы построения компьютерных сетей. Маски ввода
30. Поисковые системы. Браузер. Поиск информации профессионального содержания.
31. Организация личного информационного пространства. Облачные сервисы. Разделение прав доступа в облачных хранилищах
32. Программы по записи и редактированию звука (ПО АудиоМастер).
33. Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы
34. Решение задач, связанных с анализом графов
35. Элементы теории игр (выигрышная стратегия)
36. Анализ работы автомата, формирующего число.
37. Формулы и функции в электронных таблицах.
38. Визуализация данных в электронных таблицах
39. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)

**Задание 1.** При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 7 символов и содержащий только символы из 26-символьного набора прописных латинских букв. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт; это число одно и то же для всех пользователей.

Для хранения сведений о 30 пользователях потребовалось 600 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байт.

**Задание 2.** При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 9 символов. Из соображений информационной безопасности каждый пароль должен содержать хотя бы одну десятичную цифру, как прописные, так и строчные латинские буквы, а также не менее одного символа из 6-символьного набора: «&», «#», «\$», «\*», «!», «@». В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт; это число одно и то же для всех пользователей.

Для хранения сведений о 20 пользователях потребовалось 500 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байт.

*Примечание* В латинском алфавите 26 букв.

**Задание 3.** При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 10 символов и содержащий только символы из 26-символьного набора прописных латинских букв. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт; это число одно и то же для всех пользователей.

Для хранения сведений о 20 пользователях потребовалось 400 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байт.

**Задание 4.** При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 7 символов и содержащий только символы из 26-символьного набора прописных латинских букв. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт; это число одно и то же для всех пользователей.

Для хранения сведений о 15 пользователях потребовалось 300 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байт.

**Задание 5.** При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий

только символы из 8-символьного набора: А, В, С, D, E, F, G, H. В базе данных для хранения каждого пароля отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего отведено 24 байт на одного пользователя.

Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения данных о 100 пользователях. В ответе запишите только целое число – количество байт.

**Задание 6.** При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из 8-символьного набора: А, В, С, D, E, F, G, H. В базе данных для хранения пароля отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит.

Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения паролей 20 пользователей.

В ответе запишите только целое число – количество байт.

**Задание 7.** При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 7 символов и содержащий только символы из 26-символьного набора прописных латинских букв. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт; это число одно и то же для всех пользователей.

Для хранения сведений о 30 пользователях потребовалось 600 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байт.

**Задание 8.** Миша заполнял таблицу истинности функции  $(x \wedge \neg y) \vee (x \equiv z) \vee w$ , но успел заполнить лишь фрагмент из трёх **различных** её строк, даже не указав, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных  $w, x, y, z$ .

				$(x \wedge \neg y) \vee (x \equiv z) \vee w$
		0	1	0
1	0		1	0
1	1	0		0

Определите, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных  $w, x, y, z$ . В ответе напишите буквы  $w, x, y, z$  в том порядке, в

котором идут соответствующие им столбцы (сначала буква, соответствующая первому столбцу; затем буква, соответствующая второму столбцу, и т.д.).

**Задание 9.** Миша заполнял таблицу истинности функции  $(x \vee y) \wedge \neg(y \equiv z) \wedge \neg w$ , но успел заполнить лишь фрагмент из трёх **различных** её строк, даже не указав, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных  $w, x, y, z$ .

				$(x \vee y) \wedge \neg(y \equiv z) \wedge \neg w$
	1		1	1
0	0	1		1
0		1	1	1

Определите, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных  $w, x, y, z$ .

**Задание 10.** Миша заполнял таблицу истинности функции  $(\neg x \wedge \neg y) \vee (x \equiv z) \vee w$ , но успел заполнить лишь фрагмент из трёх **различных** её строк, даже не указав, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных  $w, x, y, z$ .

				$(\neg x \wedge \neg y) \vee (x \equiv z) \vee w$
1	1			0
		1	0	0
0	1	1	0	0

Определите, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных  $w, x, y, z$ .

**Задание 11.** Миша заполнял таблицу истинности функции  $(\neg x \vee \neg y) \wedge \neg(x \equiv z) \wedge w$ , но успел заполнить лишь фрагмент из трёх **различных** её строк, даже не указав, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных  $w, x, y, z$ .

				$(\neg x \vee \neg y) \wedge \neg(x \equiv z) \wedge w$
0	0			1
	0	1	1	1
0		1	0	1

Определите, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных  $w, x, y, z$ .

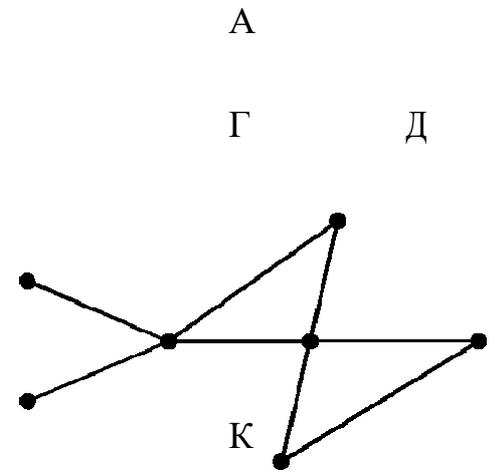
**Задание 12.** Миша заполнял таблицу истинности функции  $(x \wedge \neg y) \vee (x \equiv z) \vee \neg w$ , но успел заполнить лишь фрагменты из трёх **различных** её строк, даже не указав, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных  $w, x, y, z$ .

				$(x \wedge \neg y) \vee (x \equiv z) \vee \neg w$
0			0	0
1	1	1	0	0
	0	1		0

Определите, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных  $w, x, y, z$ .

**Задание 13.** На рисунке схема дорог  $N$ -ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах).

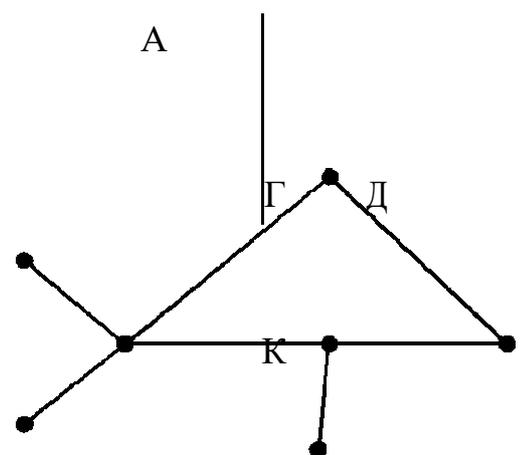
		Номер пункта							Б
		1	2	3	4	5	6	7	
Номер пункта	1		9	6	3	10			В
	2	9							В
	3								Е
	4	6		8		8			Е
	5	3		8			7	1	В
	6								В
	7								В



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова протяжённость дороги из пункта А в пункт Г. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице.

**Задание 14.** На рисунке схема дорог  $N$ -ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах).

		Номер пункта							Б
		1	2	3	4	5	6	7	
Номер пункта	1		24				22	20	Б
	2	24					12		В
	3						11		Е
	4							13	В
	5								В
	6	22	12	11				10	В
	7	20			13	19	10		В

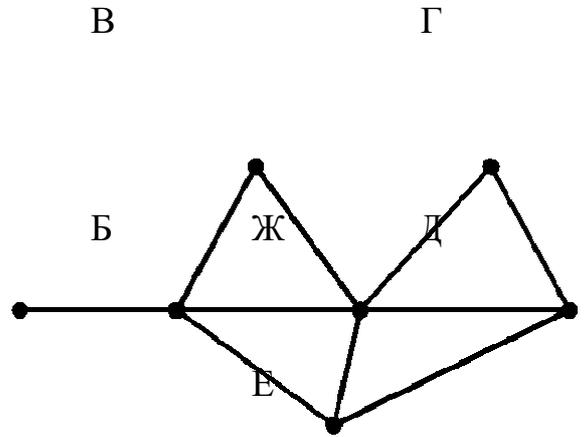


Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова протяжённость дороги из

пункта А в пункт В. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице.

**Задание 15.** На рисунке справа схема дорог *N*-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах).

	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
П1		20		15	10	8	9
П2	20			11		25	
П3					5		
П4	15	11					
П5	10		5			7	6
П6	8	25			7		
П7	9				6		



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова протяжённость дороги из пункта Д в пункт Е. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице.

**Задание 16.** По каналу связи передаются сообщения, содержащие шесть букв: А, В, С, D, Е, Т. Для передачи используется неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв А, В, С используются кодовые слова 11, 101 и 0 соответственно.

Укажите кодовое слово наименьшей возможной длины, которое можно использовать для буквы Т. Если таких слов несколько, то укажите то из них, которое соответствует наименьшему возможному двоичному числу.

**Задание 17.** В сообщении встречается 50 букв А, 30 букв Б, 20 букв В и 5 букв Г. При его передаче использован неравномерный двоичный префиксный код, который позволил получить минимальную длину закодированного сообщения. Какова она в битах?

**Задание 18.** При передаче информации используется равномерный двоичный код. Передаче подлежат сообщения, которые могут состоять только из четырёх букв: «И», «Н», «Ф», «О», при этом каждой букве соответствует отдельное кодовое слово.

Для используемого набора кодовых слов выполняется обязательное правило: любые два кодовых слова из этого набора должны различаться как минимум в трёх разрядах.

Для кодирования букв «И», «Н», «О» используются следующие 5-битовые кодовые слова: «И»: 11110, «Н»: 10000, «О»: 01001. Про 5-битовый код для буквы «Ф» известно, что оно начинается с 0 и заканчивается 1.

Укажите кодовое слово для буквы «Ф».

**Задание 19.** По каналу связи передаются сообщения, содержащие только шесть букв: А, В, С, D, Е, F. Для передачи используется неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв А, В, С используются такие кодовые слова: А — 11, В — 101, С — 0. Какова наименьшая возможная суммарная длина всех кодовых слов?

**Задание 20.** По каналу связи передаются шифрованные сообщения, содержащие только шесть букв: А, Б, В, Г, Д, Е. Для передачи используется неравномерный двоичный код. Для букв А, Б, В и Г используются кодовые слова 000, 010, 100, 1110 соответственно.

Укажите **минимальную** сумму длин кодовых слов для букв Д и Е, при котором код будет удовлетворять условию Фано.

**Задание 21.** По каналу связи передаются шифрованные сообщения, содержащие только пять букв: А, Б, В, Г, Д. Для передачи используется неравномерный двоичный код. Для букв А, Б и В используются кодовые слова 101, 110, 1000 соответственно.

Укажите **минимальную** сумму длин кодовых слов для букв Г и Д, при котором код будет удовлетворять условию Фано.

**Задание 22.** По каналу связи передаются шифрованные сообщения, содержащие только пять букв: А, Б, В, Г, Д. Для передачи используется неравномерный двоичный код. Для букв А, Б и В используются кодовые слова 001, 010, 0111 соответственно.

Укажите **минимальную** сумму длин кодовых слов для букв Г и Д, при которых код будет удовлетворять условию Фано.

**Задание 23.** По каналу связи передаются шифрованные сообщения, содержащие только десять букв: А, Б, Е, И, К, Л, Р, С, Т, У; для передачи используется неравномерный двоичный код. Для девяти букв используются кодовые слова

Буква	Кодовое слово	Буква	Кодовое слово
А	00	Л	1101
Б		Р	1010
Е	010	С	1110
И	011	Т	1011
К	1111	У	100

Укажите кратчайшее кодовое слово для буквы Б, при котором код будет удовлетворять условию Фано. Если таких кодов несколько, укажите код с **наименьшим** числовым значением.

**Задание 24.** 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 111.81.27.224 адрес сети равен 111.81.27.192. Чему равен последний (самый правый) байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа.

**Задание 25.** Для узла с IP-адресом 208.240.84.112 адрес сети равен 208.240.80.0. Чему равно наименьшее возможное значение третьего слева байта маски? Ответ запишите в виде десятичного числа.

**Задание 26.** Для узла с IP-адресом 57.179.85.95 адрес сети равен 57.179.84.0. Каково наименьшее возможное количество единиц в разрядах маски?

**Задание 27.** 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.

**Задание 28.** В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в сотнях тысяч)
<i>Слон</i>	51
<i>Хобот</i>	26
<i>Ладыя</i>	29
<i>Слон &amp; Хобот</i>	18
<i>Ладыя &amp; Слон</i>	16
<i>Ладыя &amp; Хобот</i>	0

Какое количество страниц (в сотнях тысяч) будет найдено по запросу *Ладыя | Слон | Хобот*?

**Задание 29.** В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц(в сотнях тысяч)
<i>Физика</i>	46
<i>Квант</i>	34
<i>Ньютон</i>	34
<i>Ньютон   Физика   Квант</i>	90
<i>Ньютон &amp; Физика</i>	12
<i>Ньютон &amp; Квант</i>	0

Какое количество страниц (в сотнях тысяч) будет найдено по запросу *Физика & Квант*?

**Задание 30.** В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц(в сотнях тысяч)
<i>Горло</i>	35
<i>Корабль</i>	35
<i>Нос</i>	40
<i>Корабль &amp; Нос</i>	20
<i>Горло &amp; Нос</i>	13
<i>Горло &amp; Корабль</i>	0

Какое количество страниц (в сотнях тысяч) будет найдено по запросу *Горло | Корабль | Нос*?

**Задание 31.** В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Математика & Информатика	330
Математика & Физика	270
Математика & (Информатика & Физика)	520

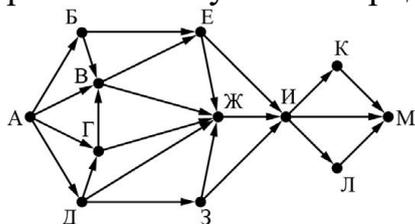
Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Математика & Информатика & Физика*?

**Задание 32.** В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

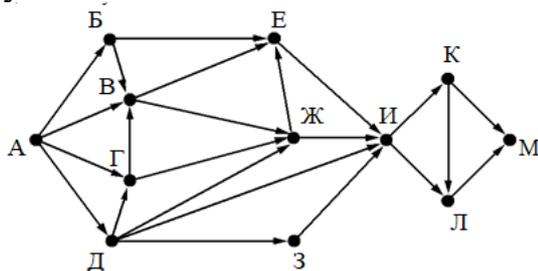
Запрос	Найдено страниц (в сотнях тысяч)
Уголь	51
Лекарство	35
Ископаемое	38
Уголь   Лекарство   Ископаемое	81
Уголь & Лекарство	21
Лекарство & Ископаемое	0

Какое количество страниц (в сотнях тысяч) будет найдено по запросу *Уголь & Ископаемое*?

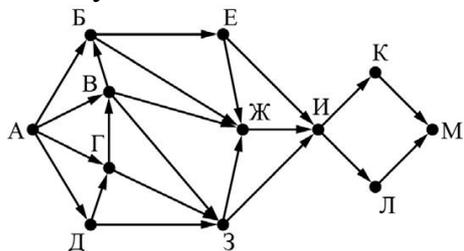
**Задание 33.** На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город М, проходящих через город Ж?



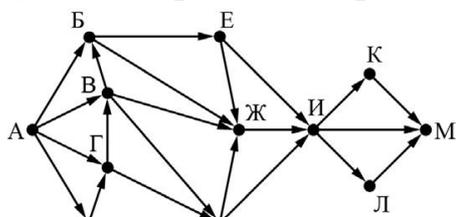
**Задание 34.** На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Какова длина самого длинного пути из города А в город М? Длиной пути считать количество дорог, составляющих этот путь.



**Задание 35.** На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Какова длина самого длинного пути из города А в город М? Длиной пути считать количество дорог, составляющих этот путь.



**Задание 36.** На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город М, проходящих через город Ж?



**Задание 37.** У исполнителя Вычитатель две команды, которым присвоены номера:

1) Вычти 2    2) Вычти 5. Сколько есть программ, которые число 32 преобразуют в число 12?

**Задание 38.** У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1) Умножить на 3    2) Прибавить 2    3) Прибавить 3. Сколько существует таких программ, которые преобразуют исходное число 2 в число 21 и при этом траектория вычислений программы содержит число 12?

**Задание 39.** У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:

1) Прибавить 1    2) Умножить на 2. Сколько существует программ, для которых при исходном числе 2 результатом является число 31 и при этом траектория вычислений содержит число 14?

**Задание 40.** 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:

если  $N$  нечётное, в конец числа (справа) дописывается сначала ноль, а затем единица. В противном случае, если  $N$  чётное, справа дописывается сначала единица, а затем ноль. Например, двоичная запись 1001 числа 9 будет

преобразована в 100101, а двоичная запись 1100 числа 12 будет преобразована в 110010.

Полученная таким образом запись ( в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа  $N$ ) является двоичной записью числа  $R$  – результата работы данного алгоритма. Укажите максимальное число  $R$ , которое меньше 89 и может являться результатом работы данного алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

**Задание 41.** 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 129.

В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

**Задание 42.** На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число следующим образом.

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .

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

если  $N$  чётное, в конец числа (справа) дописываются два нуля, в противном случае справа дописываются две единицы. Например, двоичная запись 1001 числа 9 будет преобразована в 100111.

Полученная таким образом запись ( в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа  $N$ ) является двоичной записью числа – результата работы данного алгоритма. Укажите максимальное число  $N$ , для которого результат работы алгоритма будет меньше 134. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

### **Критерии оценивания**

**«5» «отлично»** - студент показывает глубокое и полное овладение содержанием программного материала по УД, в совершенстве владеет понятийным аппаратом и демонстрирует умение применять теорию на практике, решать различные практические и профессиональные задачи, высказывать и обосновывать свои суждения в форме грамотного, логического ответа (устного или письменного), а также высокий уровень овладение общими и профессиональными компетенциями и демонстрирует готовность к профессиональной деятельности;

**«4» «хорошо»** – студент в полном объеме освоил программный материал по УП, владеет понятийным аппаратом, хорошо ориентируется в изучаемом материале, осознанно применяет знания для решения практических и профессиональных задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа (устного или письменного) имеют отдельные неточности, демонстрирует средний уровень овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

**«3» «удовлетворительно»** – студент обнаруживает знание и понимание основных положений программного материала по УП, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических и профессиональных задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения, но при этом демонстрирует низкий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

**«2» «неудовлетворительно»**– студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно и неуверенно излагает программный материал по УП, не умеет применять знания для решения практических и профессиональных задач, не демонстрирует овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности.

## 5. Информационное обеспечение

### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

#### Основные источники:

1. Информатика: базовый уровень: электронная форма учебного пособия для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования: в 2 частях. Часть 1/ Л.Л. Босова. - М.: Просвещение, 2024.- 304 с.

2. Информатика: базовый уровень: электронная форма учебного пособия для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования: в 2 частях. Часть 2/ Л.Л. Босова. - М.: Просвещение, 2024.- 272 с.

3. Информатика:10 класс:базовый уровень: учебник/Угринович Н.Д.- 5-е изд., стер.-М.:Просвещение, 2022.- 288 с.

4. Информатика:11 класс:базовый уровень: учебник/Угринович Н.Д.- 4-е изд., стер.-М.:Просвещение, 2022.- 271 с.

5. Информатика. Базовый уровень.10 класс: учебник/ Босова Л.Л., Босова А.Ю.- 2-е изд. стереотип.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.- 288 с.

6. Информатика. Базовый уровень.11 класс: учебник/ Босова Л.Л., Босова А.Ю.- М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019 -256 с.

7. Информатика. Базовый уровень.10 класс: самостоятельные и контрольные работы/ Босова Л.Л., Босова А.Ю.- 2-е изд. стереотип. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.- 96 с.

8. Информатика: учебник/ Угринович Н.Д.- М.:КНОРУС, 2021. – 378 с.

Информатика. Практикум: учебное пособие / Угринович Н.Д.- М.:КНОРУС, 2020.– 264 с.

9. Информатика: учебник для студентов учреждений СПО/ М.С. Цветкова.- 6-е изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2020. - 352 с.

#### Дополнительные источники:

1. Шаманов, А. П. Системы счисления и представление чисел в ЭВМ : учебное пособие для СПО / А. П. Шаманов. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 51 с. — ISBN 978-5-4488-0517-2, 978-5-7996-2806-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПроФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87865> (дата обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Интеллектуальные системы : учебное пособие для СПО / А. М. Семенов, Н. А. Соловьев, Е. Н. Чернопрудова, А. С. Цыганков. — Саратов : Профобразование, 2020. — 236 с. — ISBN 978-5-4488-0654-4. — Текст :

электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91871> (дата обращения: 02.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Лубашева, Т. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / Т. В. Лубашева, Б. А. Железко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 379 с. — ISBN 978-985-503-625-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/67689> (дата обращения: 06.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Левковец, Л. Б. Векторная графика. CorelDRAW X6 : учебное пособие / Л. Б. Левковец. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2013. — 357 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/71486> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Программные средства реализации алгоритмов. Алгоритмизация и программирование задач по обработке массивов: метод. указания к выполнению лаб. работ по дисциплине

«Информатика» / сост. И.Н. Шапова. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2015. – 35 с.

6. Программирование : учебное пособие / В.М. Зюзьков. — Томск : Эль Контент, 2013 — 186 с.

7. Пильщиков В.Н., Абрамов В.Г., Вылиток А.А., Горячая И.В. Машина Тьюринга

и алгоритмы Маркова. Решение задач. (Учебно-методическое пособие) 2-е

исправленное и дополненное издание - М.: МГУ, 2016 – 72 с.

8. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы

#### **Интернет-ресурсы**

1. <http://www.it.kgsu.ru>

2. <http://www.fermer.ru/book/expert>

3. <http://www.lessons-tva.info>

4. <https://nastroyvse.ru/programs/review/gimp-что-это-и-как-polzovatsya.html>

5. <https://www.movavi.ru/>

6. <http://profil.adu.by/mod/book/view.php?id=3349>

7. <https://blog.skillfactory.ru/glossary/algorithm-dejkstry/>

8. <https://infourok.ru/lekcionnyj-material-po-informacionnym-tehnologiyam->

v-professionalnoj-deyatelnosti-na-temu-tehnologii-obrabotki-graficheskoy-info-4504852.html

**Цифровая образовательная среда СПО PROОбразование:**

Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87865> (дата обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

**Электронно-библиотечная система:**

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>

**Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:**

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»  
<http://moodle.alcollege.ru/>