

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Трехгорный технологический институт-**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(ТТИ НИЯУ МИФИ)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора

  
Т.В. Труфанова

«29» января 2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.05 ИНФОРМАТИКА**

(базовый уровень)

специальность

**34.02.01 «СЕСТРИНСКОЕ ДЕЛО»**

Квалификация выпускника: **медицинская сестра/медицинский брат**

Форма обучения: **очная**

г. Трехгорный

**Фонд оценочных средств учебного предмета «Информатика» разработана на основе:**

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
2. Приказ Минпросвещения России от от 04.07.2022 N 527 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 «Сестринское дело»;
3. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 г. № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».

## Оглавление

1. Общая характеристика учебной дисциплины «Информатика» .....	4
1.1 Область применения программы .....	Ошибка! Закладка не определена.
1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена ..	4
1.3 Цели и задачи, планируемые результаты освоения дисциплины .....	4
1.4 Планируемые результаты освоения программы .....	5
Личностные результаты .....	5
Метапредметные результаты .....	6
Предметные результаты .....	9
2. Темы информационных сообщений по учебной дисциплине «Информатика» .....	14
3. Фонд оценочных средств по учебной дисциплине «Информатика» .....	19
3.1 Промежуточная аттестация по учебной дисциплине «Информатика» .....	19
3.2 Итоговая аттестация по учебной дисциплине «Информатика» .....	21
3.3 Типовые теоретические вопросы .....	26
4. Банк закрытых и открытых вопросов для проверки сформированности компетенций .....	27
Раздел 1. Цифровая грамотность .....	27
Цифровая грамотность. Закрытые вопросы .....	27
Цифровая грамотность. Открытые вопросы .....	31
Раздел 2. Теоретические основы информатики .....	38
Теоретические основы информатики. Закрытые вопросы .....	38
Теоретические основы информатики. Открытые вопросы .....	42
Раздел 3. Информационные технологии .....	48
Информационные технологии. Закрытые вопросы .....	48
Информационные технологии. Открытые вопросы .....	59
Раздел 4. Алгоритмы и программирование .....	62
Алгоритмы и программирование. Закрытые вопросы .....	62
Алгоритмы и программирование. Открытые вопросы .....	66
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Информатика» .....	70

## **1. Общая характеристика учебной дисциплины «Информатика»**

**1.1 Область применения программы:** Рабочая программа учебной дисциплины «ОУП.05 Информатика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

**1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** ОУП.05 Информатика – общий учебный предмет (базовый уровень).

### **1.3 Цели и задачи, планируемые результаты освоения дисциплины:**

Результаты базового уровня изучения учебного предмета «Информатика» ориентированы в первую очередь на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Они включают в себя:

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области;
- умение решать типовые практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов
- и инструментов, типичных связей с другими областями знания.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций студента, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики должно обеспечить:

- сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;
- сформированность основ логического и алгоритмического мышления;
- сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации;
- создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

Освоение содержания учебной дисциплины «Информатика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

#### **1.4 Планируемые результаты освоения программы**

##### **Личностные результаты**

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности.

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

##### **1) гражданского воспитания:**

- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве.

##### **2) патриотического воспитания:**

- ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.

##### **3) духовно-нравственного воспитания:**

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет.

##### **4) эстетического воспитания:**

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий.

##### **5) физического воспитания:**

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

##### **6) трудового воспитания:**

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

#### **7) экологического воспитания:**

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий.

#### **8) ценности научного познания:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

#### **Метапредметные результаты**

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отраженные в универсальных учебных действиях, а именно - познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

#### **Овладение универсальными познавательными действиями:**

##### **1) базовые логические действия:**

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

## **2) базовые исследовательские действия:**

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- овладеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
- переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

## **3) работа с информацией:**

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;
- 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;

- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

### **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

#### **1) общение:**

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и уметь смягчать конфликты;
- владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог;
- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения.

#### **2) совместная деятельность:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

### **Овладение универсальными регулятивными действиями:**

#### **1) самоорганизация:**

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценивать приобретённый опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

#### **2) самоконтроль:**

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

### **3) принятия себя и других:**

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

### **Предметные результаты**

- владение 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, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет, умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;
- понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий, владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных, соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещённых в сети Интернет;
- понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;
- умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);
- владение 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;
- умение 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 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);
- 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 обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию), сортировку элементов массива;
  - умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов, умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), 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);
  - умение 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;
  - умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов, понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

**В результате освоения образовательной программы формируются общие компетенции:**

**ОК 1.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

**ОК 2.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Промежуточная и итоговая аттестация по учебной дисциплине проводятся в формах, предусмотренных учебным планом образовательной программы специальности – контрольная работа и дифференцированный зачет.

## 1.5 Задачи воспитания дисциплин общеобразовательного цикла

Гуманитарный модуль		
Направление/ цели	Создание условий, обеспечивающих	Использование воспитательного потенциала учебной дисциплины
<b>Духовно- нравственное воспитание</b>	духовно-нравственное развитие на основе традиционной национальной системы ценностей (духовных, этических, эстетических, интеллектуальных, культурных и др. <b>(В1)</b> )	Использование воспитательного потенциала дисциплины для: - духовно-нравственного развития общечеловеческих духовных и нравственных ценностей, формирования культуры этического мышления, способности морального суждения посредством моделирования ситуаций нравственного выбора и др. интерактивных методов обучения (дискуссий, диспутов, ролевых ситуаций) на учебных занятиях - приобщения к традиционным российским духовно-нравственным ценностям через содержание дисциплин.
	формирование этического мышления и профессиональной ответственности специалиста <b>(В2)</b>	1. Использование воспитательного потенциала дисциплины. 2. Разработка новых инновационных курсов гуманитарной и междисциплинарной направленности.
	формирование личностно-центрированного подхода в профессиональной коммуникации, когнитивно-поведенческих и практико-ориентированных навыков, основанных на общероссийских традиционных ценностях <b>(В3)</b>	
<b>Гражданское и патриотическое воспитание</b>	формирование патриотического самосознания, стремления к реализации интересов Родины <b>(В4)</b>	1. Использование воспитательного потенциала дисциплины для: - формирования сопричастности к судьбе Родины, индивидуально-личностного отношения к истории Отечества посредством изучения истории собственной семьи, региона в контексте истории России; - формирования чувства гордости героическим прошлым народа, посредством изучения героических страниц истории Отечества, наполнения содержания дисциплины патриотическим содержанием; - формирование неприятия искажения истории посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку исторических фактов,

		критический анализ публикаций по истории России.
	формирование гражданской идентичности, гражданской и правовой культуры, активной гражданской позиции, навыков, необходимых для успешной самореализации в обществе <b>(B5)</b>	Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования равнодушного отношения к вопросам развития гражданского общества посредством включения в социально-значимую, в том числе волонтерскую (добровольческую) деятельность, а также посредством исследовательских и творческих заданий соответствующего профиля (в рамках учебных заданий, самостоятельной работы и др.).
	формирование неприятия деструктивных идеологий <b>(B6)</b> ; профилактика экстремизма и девиантного поведения <b>(B7)</b>	1. Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования понимания многообразия культур и цивилизаций, их взаимодействия, многовариантности, формирования уважения к уникальности народов, культур, личности посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий; 2. Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования понимания влияния различных аспектов культуры и религии на общественную жизнь и формирование личности; роли нравственности, морали, толерантности в развитии общества посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий; 3. Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования неприятия экстремизма и девиантного поведения посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и специализированных учебных заданий.
<b>Физическое воспитание</b>	формирование культуры здорового образа жизни, развитие способности к сохранению и укреплению здоровья <b>(B8)</b>	Использование воспитательного потенциала дисциплины для: - формирования у обучающихся ценностей здорового образа жизни, посредством популяризации физической культуры и позитивных жизненных установок, побуждения студентов к активному образу жизни и занятию спортом; - формирования навыков здорового образа жизни, потребности в регулярных занятиях физической культурой и спортом посредством проведения ежедневных физических тренировок, организации систематических занятий обучающихся физической культурой, спортом и туризмом, в том числе в рамках спортивно-ориентированных секций.
<b>Экологическое воспитание</b>	формирование бережного отношения к природе и окружающей среде <b>(B9)</b>	Использование воспитательного потенциала дисциплины для: - развитие экологической культуры через учебные задания исследовательского характера, подготовку рефератов, докладов, презентаций,

		эссе, научно-образовательных проектов экологической направленности; - содействие развитию экологического мышления через изучение последствий влияния человека на окружающую среду.
<b>Культурное и эстетическое воспитание</b>	воспитание эстетических интересов и потребностей <b>(В10)</b>	Использование воспитательного потенциала дисциплины для повышения интереса обучающихся к изучению культурного наследия человечества, обогащения общей и речевой культуры через содержание дисциплин, выполнение учебных заданий, в том числе изучение классической литературы, подготовку творческих и исследовательских проектов, эссе, рефератов, дискуссий по вопросам культуры и др.
<b>Интеллектуальное воспитание</b>	формирование культуры умственного труда <b>(В11)</b>	Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования культуры умственного труда посредством вовлечения студентов в учебные исследовательские задания, курсовые работы.
	понимание социокультурного и междисциплинарного контекста развития различных научных областей <b>(В12)</b>	1. Использование воспитательного потенциала дисциплины. 2. Разработка новых инновационных курсов гуманитарной и междисциплинарной направленности.
	способность анализировать потенциальные цивилизационные и культурные риски и угрозы в развитии различных научных областей <b>(В13)</b>	1. Использование воспитательного потенциала дисциплины. 2. Разработка новых инновационных курсов гуманитарной и междисциплинарной направленности.

## 2. Темы информационных сообщений по учебной дисциплине «Информатика»

### Критерии и шкала оценивания информационного сообщения

Критерии	Обоснование критериев	Баллы
Понимание задания	Работа демонстрирует точное понимание задания	2
	Включаются как материалы, имеющие непосредственное отношение к теме, так и материалы, не имеющие отношения к ней	1
	Включены материалы, не имеющие непосредственного отношения к теме, собранная информация не проанализирована	0
Полнота раскрытия темы	Тема раскрыта в полной мере	2
	Тема раскрыта частично	1
	Тема не раскрыта	0
Логика изложения информации	Логичное изложение материала	2
	Логика изложения материала нарушена	1
	Логика изложения материала отсутствует	0
Авторская оригинальность	Уникальная работа. Содержится большое число оригинальных, изобретательных примеров	2
	В работе присутствуют авторские находки	1
	Стандартная работа, не содержит авторской индивидуальности	0
Качество доклада	Аргументированность основных позиций, композиция доклада логична, полнота представления в докладе результатов работы	2
	Нарушение логики выступления, неполное представление результатов работы, неполная система аргументации	1
	Не заявлены аргументы по основным позициям, полное нарушение логики, не представлены результаты исследования	0
Объем и глубина знаний по теме	Докладчик демонстрирует эрудицию, отражает межпредметные связи	2
	Докладчик грамотно излагает материал, но не показывает достаточно глубоких знаний	1

<b>Критерии</b>	<b>Обоснование критериев</b>	<b>Баллы</b>
	Докладчик показывает полное не владение материалом	0
Культура речи, манера держаться перед аудиторией	Докладчик уверенно держится перед аудиторией, грамотно владеет речью, соблюдает регламент, удерживает внимание аудитории	2
	Докладчик допускает негрубые речевые ошибки при выступлении, незначительно нарушает регламент, частично удерживает внимание аудитории	1
	Докладчик теряется перед аудиторией, обнаруживает бедность речи, нарушает регламент, не может удержать внимание аудитории	0
Ответы на вопросы	Докладчик убедительно и полно отвечает на вопросы, стремится использовать ответы для успешного раскрытия темы	2
	Докладчик не на все вопросы может найти убедительные ответы	1
	Докладчик не может ответить на вопросы	0
Деловые и волевые качества докладчика	Докладчик стремится к достижению высоких результатов, готов к дискуссии, доброжелателен, контактен	2
	Докладчик готов к дискуссии, не всегда проявляет доброжелательность	1
	Докладчик не готов к дискуссии, агрессивен, уходит от контактов	0
<p><b>Шкала оценивания:</b>  Максимальное количество — 18 баллов  14–18 баллов — «отлично»  10–13 баллов — «хорошо»  5–9 баллов — «удовлетворительно»  0–4 баллов — «неудовлетворительно»</p>		

## **Тема 1 Информатика**

- «Информация в жизни современного общества»
- «Интернет и изменение уклада жизни людей»
- «Оценка смысла информации»
- «Агрегатор в сети Интернет»
- «Информационное общество, его достоинство и недостатки»
- «Связь между понятиями информационного общества и свободы доступа к информации»
- «Соотношение информационной культуры с общечеловеческой культурой»
- «Информационные товары и услуги, что бы вы могли предложить лично и как это оцениваете?»
- «Конфиденциальная информация для государства, учебного заведения и вас лично»
- «Разница в использовании информации и программного обеспечения для юридического и физического лица»
- «Достоинства и недостатки свободного программного обеспечения»

## **Тема 2. Математические основы информатики**

- «Возникновение терминов бит и байт»
- «Стандарт МЭК»
- «Код Морзе»
- «Развитие носителей информации»
- «Преимущества человека перед компьютером в обработке информации»
- «Сигнал и шум»
- «Преимущества и недостатки двоичной системы счисления перед десятичной»
- «Использование различных систем счисления»
- «Формальная логика и алгебра логики»
- «Практические области применения алгебры логики»
- «Диаграммы Венна и теория множеств»
- «Язык запросов поисковых систем»
- «Триггеры»
- «Известные логические задачи»

### **Тема 3. Принципы устройства компьютера**

- «Особенности обработки информации до ЭВМ»
- «Механические машины обработки информации»
- «Универсальный компьютер или специализированная техника»
- «Замещение цифровой техникой аналоговой»
- «Изобретение, изготовление и внедрение в эксплуатацию транзисторов»
- «Задачи для обработки на суперкомпьютерах»
- «Микропроцессор»
- «Физические пределы быстродействия компьютеров»
- «Компьютеры будущего»
- «Джон фон Нейман и его вклад в науку»
- «Троицкая ЭВС «Сетунь»
- «Сравнение архитектуры персонального компьютера и смартфона»
- «Открытая архитектура»
- «Применение контроллеров»
- «Многоядерные процессоры»
- «Устройства памяти разных поколений компьютеров»
- «Виртуальная память»
- «Принципы работы VR»
- «3D принтеры»

### **Тема 4. Программное обеспечение**

- «Кроссплатформенное программное обеспечение»
- «Онлайн-офис»
- «Достоинства и недостатки SAAS сервисов»
- «Облачные вычисления»
- «Операционные системы для персональных компьютеров»
- «Операционные системы для мобильных устройств»
- «Платформа Microsoft .Net»
- «Инсталляция на персональных компьютерах и мобильных устройствах»

### **Тема 5. Компьютерные сети**

- «Работа системного администратора»
- «Персональная сеть»
- «Необычные топологии сетей»
- «Серверные операционные системы»
- «Защита данных в беспроводных сетях»
- «Развитие сети Интернет в России»
- «Тим Бернес-Ли и его вклад в развитие сети Интернет»
- «Протокол IPv6»
- «Ценовая разница регистрации доменов первого уровня»
- «Достоинства и недостатки доменов с кириллическими буквами»
- «Обмен персональной информацией в сети Интернет»
- «Социальная сеть»
- «Сервисы Google и Yandex»

- «Вики-сайты»
- «Интернет-магазины в сети Интернет и электронные платежные системы»
- «Авторские права в сети Интернет»

## **Тема 6 Информационное моделирование**

- «Практические примеры решения задач через моделирование»
- «Практические примеры динамического моделирования»
- «Практические примеры вероятностного моделирования»
- «Недостатки адекватности модели»
- «Практический пример разных моделей для одной ситуации»
- «Семантические сети»
- «Программные средства для моделирования»
- «Необходимость допущений при моделировании»
- «Тестирование модели»
- «Моделирование движения»
- «Саморегуляция в моделировании»
- «Моделирование в разных предметных сферах»
- «Исследование систем массового обслуживания»

## **Тема 7. Информационные системы и базы данных**

- «Практическое использование файл-серверных СУБД»
- «Достоинства и недостатки локальных информационных систем»
- «Примеры информационных систем»
- «Бесплатные СУБД»
- «Достоинства и недостатки коммерческих СУБД»
- «Важность определения типов данных»
- «Достоинства и недостатки суррогатных ключей»
- «Практическое использование транзакций в разных сферах»
- «Достоинства и недостатки RAID-массивов»
- «Применение нормализации и денормализации»
- «Проблемы при работе с базами данных в середине XX века»
- «Работа с базами данных в браузере Chrome»
- «Достоинства и недостатки нереляционных баз данных»

### 3. Фонд оценочных средств по учебной дисциплине «Информатика»

#### 3.1 Промежуточная аттестация по учебной дисциплине «Информатика»:

Ответы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	32	28	120	59	В	A37	165	13	10101,11	101000

Система оценивания выполнения всей работы. Максимальный балл за выполнение работы – 10

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–5	6	7–8	9–10

**Задание 1.** При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 10 символов. Из соображений информационной безопасности каждый пароль должен содержать хотя бы одну десятичную цифру, а также как прописные, так и строчные латинские буквы. 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 600 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число — количество байт.

**Задание 2.** Среди 32 студентов группы есть юноши и девушки. Только один студент летом сдал информатику на «отлично». Сообщение о том, что это девушка, содержит 3 бита информации. Определите сколько юношей максимум, может быть в группе.

**Задание 3.** Вася имеет высокоскоростной доступ в сеть Интернет при помощи спутниковой тарелки. Пропускная способность канала получения данных со спутника составляет 8 Мбит/сек., но эта связь работает только в одну сторону (на приём). Для того, чтобы компьютер Васи мог отдавать команды о том, какую информацию нужно передавать со спутника, Вася подключает к компьютеру сотовый телефон, который может передавать в сеть информацию со скоростью не более 256 Кбит/сек. Вася хочет скачать файл объёмом 40 Мбайт. Информация со спутника поступает на компьютер Васи фрагментами не более 1 Мбайт. Для получения каждого фрагмента компьютер Васи должен сначала передать в сеть набор инструкций суммарным объёмом 64 Кбайт. За какое минимально возможное число секунд Вася может получить весь файл?

**Задание 4.** Напишите наибольшее целое число  $x$ , для которого **истинно** высказывание:

$\text{НЕ } (x \geq 68) \text{ И } (\text{первая цифра нечётная})$

**Задание 5.** Для какого из приведённых чисел **истинно** высказывание:

$(\text{число} < 20) \text{ И } \text{НЕ } (\text{число нечётное})$

A) 9                      B) 18                      C) 35                      D) 48

**Задание 6.** Документ объёмом 16 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами:

А. Сжать архиватором, передать по каналу связи, распаковать.

Б. Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и на сколько, если:

- средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 221 бит в секунду;
- объём сжатого архиватором документа равен 25% от исходного;
- время, требуемое на сжатие документа, — 8 секунд, на распаковку — 3 секунды?

В ответе напишите букву А, если быстрее способ А, или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите число, обозначающее, на сколько секунд один способ быстрее другого. Так, например, если способ Б быстрее способа А на 23 секунды, в ответе нужно написать: Б23.

**Задание 7.** Имеется следующая таблица сочетания двух множеств:

Запрос	Элементы
Колбаса & Молоко	151
Сыр & Молоко	89
Колбаса & Сыр & Молоко	75

Сколько элементов содержит сочетание **(Колбаса | Сыр) & Молоко**?

**Задание 8.** Имеется следующая таблица сочетания трех множеств:

Запрос	Элементы
Ангара	24
Лена	31
Енисей	19
Ангара & Лена	21
Ангара & Енисей	14
Лена & Енисей	17
Ангара   Лена   Енисей	35

Сколько элементов содержит сочетание **(Колбаса | Сыр) & Молоко**?

**Задание 9.** Переведите число в двоичную систему счисления:  $21,375_{10}$

**Задание 10.** Представьте результат в виде двоичного числа:  $12_8 + 12_{10} + 12_{16}$ .

### 3.2 Итоговая аттестация по учебной дисциплине «Информатика»:

Ответы:

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
3	xwzy	9	2	10	102	30020

<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
600	32	192	51	94	28

Система оценивания выполнения всей работы:

Максимальный балл за выполнение работы – 13

<b>Отметка по пятибалльной шкале</b>	<b>«2»</b>	<b>«3»</b>	<b>«4»</b>	<b>«5»</b>
Первичные баллы	0–7	8–9	10–11	12–13

**Задание 1.** Сколько существует натуральных чисел  $x$ , для которых выполняется неравенство  $10011011_2 < x < 10011111_2$ ? В ответе укажите только количество чисел.

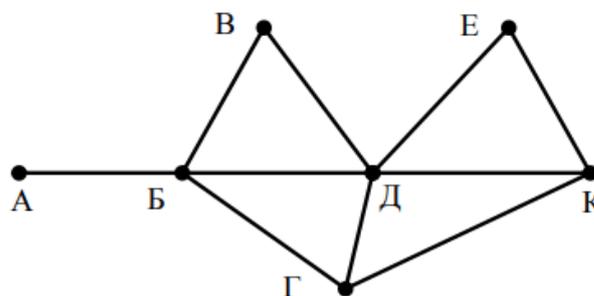
**Задание 2.** Изучите фрагмент таблицы истинности для функции  $(x \wedge \neg y) \vee (x \equiv z) \vee \neg w$ .

				$(x \wedge \neg y) \vee (x \equiv z) \vee \neg w$
0	1	1	0	<b>0</b>
0				<b>0</b>
	1	0	1	<b>0</b>

Определите, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных  $w, x, y, z$  и запишите в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы. Никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

**Задание 3.** На рисунке схема дорог изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о протяжённости каждой в километрах.

		Номер пункта						
		1	2	3	4	5	6	7
Номер пункта	1				9			7
	2				5		11	
	3							12
	4	9	5			4	13	15
	5				4		10	8
	6		11	12	13	10		
	7	7			15	8		



Так как таблицу и схему строили независимо друг от друга, то нумерация пунктов в таблице никак не связана с обозначениями на графе. Определите, какова протяжённость из пункта Д в пункт Е.

**Задание 4.** Ниже представлены два фрагмента таблиц из базы данных. Каждая строка **Таблицы 2** содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля **ID** в соответствующей строке **Таблицы 1**.

Таблица 1			
ID	Фамилия_И.О.	Пол	Год_рождения
14	Краснова Н.А.	Ж	1942
24	Сканави И.П.	М	1943
25	Сканави П.И.	М	1973
26	Сканави П.П.	М	1996
34	Кущенко А.И.	Ж	1964
35	Кущенко В.С.	Ж	1987
36	Кущенко С.С.	М	1964
44	Лебедь А.С.	Ж	1941
45	Лебедь В.А.	М	1953
46	Гросс О.С.	Ж	1992
47	Гросс П.О.	М	2009
54	Клычко А.П.	Ж	1993
64	Крот П.А.	Ж	1964
...	...	...	...

Таблица 2	
ID_Родителя	ID_Ребёнка
24	25
44	25
25	26
64	26
24	34
44	34
34	35
36	35
14	36
34	46
36	46
25	54
64	54
...	...

Определите на основании приведённых данных, у скольких детей на момент их рождения отцам было больше 25 полных лет.

**Задание 5.** Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв **К, Л, М, Н, П, Р**, решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв **К, Л, М, Н** использовали соответственно кодовые слова 000, 001, 010, 11. Для двух оставшихся букв – **П** и **Р** – длины кодовых слов неизвестны.

Укажите кратчайшее возможное кодовое слово для буквы **П**, при котором код будет удовлетворять условию Фано.

**Задание 6.** 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 числа **N**, 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 её 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 минимальное число **R**, которое превышает число 97 и может являться результатом работы данного алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

**Задание 7.** Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки **B3** в ячейку **C2** была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение формулы в ячейке **C2**?

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>1</b>	1	10	100	1000	10000
<b>2</b>	2	20		2000	20000
<b>3</b>	3	=A\$2+D\$3	300	3000	30000
<b>4</b>	4	40	400	4000	40000

**Задание 8.** При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из 8-символьного набора: **A, B, C, D, E, F, G, H**. 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 отведено 24 байт на одного пользователя. Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 20 пользователях. В ответе запишите только целое число – количество байт.

**Задание 9.** Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы. Для удобства программа представлена на пяти языках программирования.

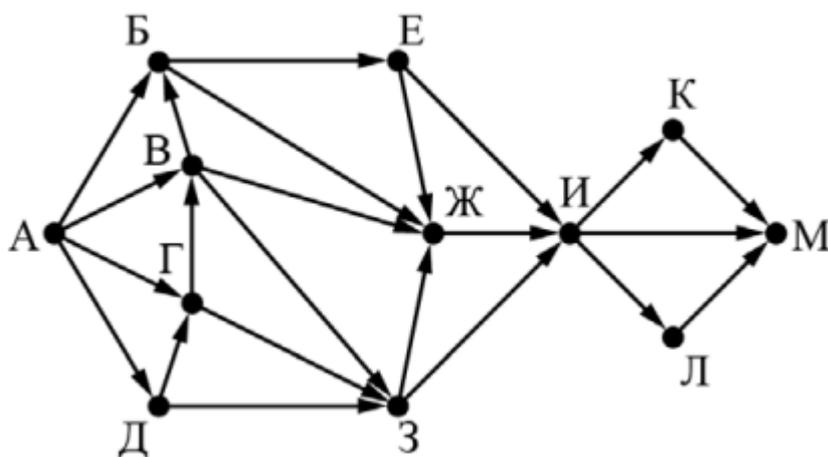
Бейсик	Python
<pre> DIM S, N AS INTEGER S = 0 N = 1 WHILE S &lt; 51     S = S + 11     N = N * 2 WEND PRINT N         </pre>	<pre> s = 0 n = 1 while s &lt; 51:     s = s + 11     n = n * 2 print(n)         </pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг нач     цел n, s     s := 0     n := 1     нц пока s &lt; 51         s := s + 11         n := n * 2     кц     вывод n кон         </pre>	<pre> var s, n: integer; begin     s := 0;     n := 1;     while s &lt; 51 do         begin             s := s + 11;             n := n * 2;         end;     writeln(n) end.         </pre>
C++	
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {     int s = 0, n = 1;     while (s &lt; 51) { s = s + 11; n = n * 2; }     cout &lt;&lt; n &lt;&lt; endl;     return 0; }         </pre>	

**Задание 10.** 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 11.** Сколько существует различных путей из А в М, проходящих через Ж?



**Задание 12.** В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» – символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Количество страниц
Поле	54
Пшеница	40
Напряжённость	44
Поле & Пшеница	30
Напряжённость & Поле	14
Напряжённость & Пшеница	0

Какое количество страниц будет найдено по запросу *Напряжённость | Поле | Пшеница*?

**Задание 13.** Исполнитель преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:

**1. Прибавить 1**

**2. Умножить на 2**

Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая умножает его на 2.

Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы **121** при исходном числе **7** траектория будет состоять из чисел **8, 16, 17**.

Программа для исполнителя – это последовательность команд. Сколько существует программ, для которых при исходном числе **1** результатом является число **20** и при этом траектория вычислений содержит число **10**?

### 3.3 Типовые теоретические вопросы:

#### Критерии и шкала оценивания ответов на устные вопросы

№ п/п	Критерии оценивания	Оценка
1	Студент показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, владеет терминологическим аппаратом; умеет объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делает выводы и обобщения, дает аргументированные ответы, приводит примеры; свободно владеет монологической речью, его ответ отличается логичностью, последовательностью, а также глубиной и полнотой раскрытия темы	отлично
2	Студент обнаруживает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, владеет терминологическим аппаратом; умеет объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делает выводы и обобщения, дает аргументированные ответы, приводит примеры, свободно владеет монологической речью, его ответ отличается логичностью, последовательностью, а также глубиной и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна – две неточности в ответе	хорошо
3	Студент показывает знания основных вопросов теории, но дает недостаточно аргументированные ответы и примеры, недостаточно свободно владеет монологической речью, навыки анализа явлений, процессов слабо сформированы. Его ответ свидетельствует в основном о знании процессов изучаемой предметной области, но отличается недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, логичностью и последовательностью. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	удовлетворительно
4	Ответ студента показывает незнание процессов изучаемой предметной области, отличается неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа	неудовлетворительно

#### 4. Банк закрытых и открытых вопросов для проверки сформированности компетенций

Проверочная работа состоит из вопросов с учетом их типа, времени выполнения и проверяемых компетенций, с общим временем выполнения 60 минут.

№ п/п	Тестовые нормы, процент правильных ответов	Оценка
1	90–100 %	Отлично
2	75–89 %	Хорошо
3	50–74 %	Удовлетворительно
4	Менее 50%	Неудовлетворительно

### Раздел 1. Цифровая грамотность

#### Цифровая грамотность. Закрытые вопросы

№ задания	Ответ	Время выполнения (минут)	Компетенция
1	2	10	OK01
2	3	10	
3	4	10	
4	3	10	
5	3	10	
6	4	10	
7	1	10	
8	4	10	
9	3	10	
10	1	10	
11	4	10	
12	1	10	
13	3	10	
14	1	10	
15	3	10	
16	1	10	

1 Производится одноканальная (моно) цифровая звукозапись. Значение сигнала фиксируется 16 000 раз в секунду, для записи каждого значения используется 16 бит. Запись длится 10 минут, её результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какая из приведённых ниже величин наиболее близка к размеру полученного файла?

1) 9 Мбайт 2) 18 Мбайт 3) 35 Мбайт 4) 70 Мбайт

2 На студии при двухканальной (стерео) звукозаписи с частотой дискретизации 64 кГц за 1 минуту был записан звуковой файл. Сжатие данных не производилось. Известно, что размер файла оказался не менее 28 Мбайт и не более 32 Мбайт. С каким разрешением велась запись?

1) 8 бит 2) 16 бит 3) 32 бит 4) 64 бит

3 Производится одноканальная (моно) цифровая звукозапись. Значение сигнала фиксируется 48 000 раз в секунду, для записи каждого значения используется 32 бит. Запись длится 6 минут, её результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какая из приведённых ниже величин наиболее близка к размеру полученного файла?

- 1) 7 Мбайт 2) 15 Мбайт 3) 32 Мбайт 4) 66 Мбайт

4 Производится двухканальная (стерео) цифровая звукозапись. Значение сигнала фиксируется 16 000 раз в секунду, для записи каждого значения используется 16 бит. Запись длится 15 минут, её результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какая из приведённых ниже величин наиболее близка к размеру полученного файла?

- 1) 14 Мбайт 2) 28 Мбайт 3) 55 Мбайт 4) 439 Мбайт

5 Производится двухканальная (стерео) цифровая звукозапись. Значение сигнала фиксируется 48 000 раз в секунду, для записи каждого значения используется 16 бит. Запись длится 5 минут, её результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какая из приведённых ниже величин наиболее близка к размеру полученного файла?

- 1) 14 Мбайт 2) 28 Мбайт 3) 55 Мбайт 4) 10 Мбайт

6 Производится двухканальная (стерео) цифровая звукозапись. Значение сигнала фиксируется 48 000 раз в секунду, для записи каждого значения используется 16 бит. Запись длится 10 минут, её результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какая из приведённых ниже величин наиболее близка к размеру полученного файла?

- 1) 14 Мбайт 2) 28 Мбайт 3) 55 Мбайт 4) 10 Мбайт

7 На студии при четырёхканальной (квадро) звукозаписи с частотой дискретизации 32 кГц за 1 минуту был записан звуковой файл. Сжатие данных не производилось. Известно, что размер файла оказался не менее 14 Мбайт и не более 16 Мбайт. С каким разрешением велась запись?

- 1) 16 бит 2) 24 бит 3) 32 бит 4) 48 бит

8 Производится двухканальная (стерео) цифровая звукозапись. Значение сигнала фиксируется 48 000 раз в секунду, для записи каждого значения используется 32 бит. Запись длится 5 минут, её результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какая из приведённых ниже величин наиболее близка к размеру полученного файла?

- 1) 14 Мбайт 2) 28 Мбайт 3) 55 Мбайт 4) 10 Мбайт

9 Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г и Д, используется неравномерный двоичный код, позволяющий однозначно декодировать полученную двоичную последовательность. Вот этот код: А - 1; Б - 011; В - 0101; Г - 0100; Д - 001. Требуется сократить для одной из букв длину кодового слова так, чтобы код по-прежнему можно было декодировать однозначно. Коды остальных букв меняться не должны. Каким из указанных способов это можно сделать?

- 1) для буквы Д - 01
- 2) это невозможно
- 3) для буквы Д - 00
- 4) для буквы Б - 01

10 Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г и Д, используется неравномерный двоичный код, позволяющий однозначно декодировать полученную двоичную последовательность. Вот этот код: А - 00; Б - 01; В - 100; Г - 101; Д - 111. Требуется сократить для одной из букв длину кодового слова так, чтобы код по-прежнему можно было декодировать однозначно. Коды остальных букв меняться не должны. Каким из указанных способов это можно сделать?

- 1) для буквы Д - 11
- 2) для буквы В - 10
- 3) это невозможно
- 4) для буквы Г - 10

11. Для передачи сообщений, содержащих только буквы А, Б, В и Г, используется равномерный код. Кодовая последовательность для АБВГ выглядит так: 110001011010. Требуется, убирая символы на правом конце некоторых кодовых слов, получить новый код, также обеспечивающий однозначное декодирование. Укажите код, который удовлетворяет этому требованию. Если таких кодов несколько, укажите тот, для которого сумма длин кодовых слов наименьшая.

- 1) А:1;Б:00;В:01;Г:010
- 2) А:11;Б:00;В:011;Г:010
- 3) А:10;Б:1;В:011;Г:010
- 4) А:1; Б:00; В:011; Г:010

12. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г и Д, используется неравномерный двоичный код, позволяющий однозначно декодировать полученную двоичную последовательность. Вот этот код: А - 1; Б - 011; В - 001; Г - 000; Д - 0100. Требуется сократить для одной из букв длину кодового слова так, чтобы код по-прежнему можно было декодировать однозначно. Коды остальных букв меняться не должны. Каким из указанных способов это можно сделать?

- 1) для буквы Д - 010
- 2) это невозможно
- 3) для буквы Д - 01
- 4) для буквы В - 01

13. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г и Д, используется неравномерный двоичный код, позволяющий однозначно декодировать полученную двоичную последовательность. Вот этот код: А - 1; Б - 0110; В - 010; Г - 000; Д - 001. Требуется сократить для одной из букв длину кодового слова так, чтобы код по-прежнему можно было декодировать однозначно. Коды остальных букв меняться не должны. Каким из указанных способов это можно сделать?

- 1) для буквы В - 01
- 2) это невозможно
- 3) для буквы Б- 011
- 4) для буквы Б - 01

14 Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г и Д, используется неравномерный двоичный код, позволяющий однозначно декодировать полученную двоичную последовательность. Вот этот код: А - 1; Б - 010; В - 0110; Г - 000; Д - 001. Требуется сократить для одной из букв длину кодового слова так, чтобы код по-прежнему можно было декодировать однозначно. Коды остальных букв меняться не должны. Каким из указанных способов это можно сделать?

- 1) для буквы В - 011
- 2) это невозможно
- 3) для буквы В- 01
- 4) для буквы Б - 01

15 Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г и Д, решили использовать неравномерный двоичный код, позволяющий однозначно декодировать двоичную последовательность, появляющуюся на приёмной стороне канала связи. Использовали код: А-1, Б-011, В-001, Г-000. Укажите, каким кодовым словом должна быть закодирована буква Д. Длина этого кодового слова должна быть наименьшей из всех возможных. Код должен удовлетворять свойству однозначного декодирования.

- 1) 01            2) 10            3) 010            4) 100

16 Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г и Д, используется неравномерный двоичный код, позволяющий однозначно декодировать полученную двоичную последовательность. Вот этот код: А - 1; Б - 011; В - 0100; Г - 000; Д - 001. Требуется сократить для одной из букв длину кодового слова так, чтобы код по-прежнему можно было декодировать однозначно. Коды остальных букв меняться не должны. Каким из указанных способов это можно сделать?

- 1) для буквы В - 010
- 2) это невозможно
- 3) для буквы Д - 01
- 4) для буквы В – 01

**Цифровая грамотность. Открытые вопросы**

№ задания	Ответ	Время выполнения (минут)	Компетенция
17	ЯЯЯЭО	10	ОК01
18	ТТРВ	10	
19	ЛККР	10	
20	ЯЯЯЮ	10	
21	УУУУЕ	10	
22	УУУЕУ	10	
23	2840	10	
24	УУУУА	10	
25	1000	10	
26	200	10	
27	1200	10	
28	400	10	
29	130	10	
30	150	10	
31	64	10	
32	300	10	
33	А84	10	
34	А52	10	
35	А228	10	
36	А20	10	
37	А9	10	
38	А1	10	
39	Б3	10	
40	А33	10	

17 Все 5-буквенные слова, составленные из букв О, Э, Я, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы. Вот начало списка:

1. ООООО
2. ООООЭ
3. ООООЯ
4. ООЭО

Запишите слово, которое стоит под номером 238.

18 Все 4-буквенные слова, составленные из букв В, Н, Р, Т, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы. Вот начало списка:

1. ВВВВ
2. ВВВН
3. ВВВР
4. ВВВТ
5. ВВНВ

Запишите слово, которое стоит под номером 249.

19 Все 4-буквенные слова, составленные из букв К, Л, Р, Т, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы. Вот начало списка:

1. КККК
2. КККЛ
3. КККР
4. КККТ

Запишите слово, которое стоит под номером 67.

20 Все 5-буквенные слова, составленные из букв О, Э, Я, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы. Вот начало списка:

1. ООООО
2. ООООЭ
3. ООООЯ
4. ОООЭО

Запишите слово, которое стоит под номером 241.

21 Все 5-буквенные слова, составленные из букв А, Е, У, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы. Вот начало списка:

1. ААААА
2. ААААЕ
3. ААААУ
4. АААЕА

Запишите слово, которое стоит под номером 242.

22 Все 5-буквенные слова, составленные из букв А, Е, У, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы. Вот начало списка:

1. ААААА
2. ААААЕ
3. ААААУ
4. АААЕА

Запишите слово, которое стоит под номером 240.

23 Все 5-буквенные слова, составленные из букв И, Н, О, П, Т, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы.

Вот начало списка:

1. ИИИИИ
2. ИИИИН
3. ИИИИО
4. ИИИИП

Запишите номер, под которым в списке стоит слово ТОПОТ.

24 Все 5-буквенные слова, составленные из букв А, Е, У, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы. Вот начало списка:

1. ААААА
2. ААААЕ
3. ААААУ
4. АААЕА

Запишите слово, которое стоит под номером 241.

25 При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из 12-символьного набора: А, В, С, D, E, F, G, H, K, L, M, N. 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 отведено 12 байт на одного пользователя. Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 50 пользователях. В ответе запишите только целое число - количество байт.

26 При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только цифры и буквы У, Ч, И, Т, Е, Л, Ъ (таким образом, используется 17 различных символов). Каждый такой пароль в компьютерной системе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Определите объём памяти (в байтах), отводимый этой системой для записи 20 паролей.

27 При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 25 символов и содержащий только символы Е, Г, Э, 2, 1, 0, 5. 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 отведено 14 байт на одного пользователя. Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 50 пользователях. В ответе запишите только целое число - количество байт.

28 При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из 10-символьного набора: А, В, С, D, E, F, K, L, M, N. 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 отведено 12 байт на одного пользователя. Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 20 пользователях. В ответе запишите только целое число - количество байт.

29 При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 10 символов и содержащий только символы из 10-символьного набора: А, В, С, D, E, F, K, L, M, N. 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 отведено 8 байт на одного пользователя. Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 10 пользователях. В ответе запишите только целое число - количество байт.

30 При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 14 символов и содержащий только символы из 10-символьного набора: А, В, С, D, E, F, K, L, M, N. 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 отведено 8 байт на одного пользователя. Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 10 пользователях. В ответе запишите только целое число - количество байт.

31 При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из пятнадцати символов и содержащий только символы из следующего 9-символьного набора: В, R, O, W, S, E, R, 1, 8. Каждый такой пароль в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего отведено еще 8 байт на одного пользователя. В настоящий момент сведения о пользователях этой системы (пароли и дополнительная информация) занимают 1 Кбайт. О скольких пользователях хранится информация в этой компьютерной системе?

32 При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 12 символов и содержащий только символы из 10-символьного набора: А, В, С, D, E, F, K, L, M, N. 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 отведено 9 байт на одного пользователя. Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 20 пользователях. В ответе запишите только целое число - количество байт.

33 Документ объёмом 30 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами.

А. Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать.

Б. Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и насколько, если:

- средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 220бит в секунду;
- объём сжатого архиватором документа равен 60% исходного;
- время, требуемое на сжатие документа, - 10 секунд, на распаковку - 2 секунды?

В ответе напишите букву А, если быстрее способ А, или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите число, обозначающее, на сколько секунд один способ быстрее другого.

Так, например, если способ Б быстрее способа А на 23 секунды, в ответе нужно написать Б23. Единицы измерения «секунд», «сек.», «с» к ответу добавлять не нужно.

34 Документ объёмом 20 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами.

А. Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать.

Б. Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и насколько, если:

- средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 220 бит в секунду;
- объём сжатого архиватором документа равен 60% исходного;
- время, требуемое на сжатие документа, - 10 секунд, на распаковку - 2 секунды?

В ответе напишите букву А, если быстрее способ А, или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите число, обозначающее, на сколько секунд один способ быстрее другого.

Так, например, если способ Б быстрее способа А на 23 секунды, в ответе нужно написать Б23. Единицы измерения «секунд», «сек.», «с» к ответу добавлять не нужно.

35 Документ объёмом 30 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами.

А. Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать.

Б. Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и насколько, если:

- средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 219 бит в секунду;
- объём сжатого архиватором документа равен 50% исходного;
- время, требуемое на сжатие документа, - 10 секунд, на распаковку - 2 секунды?

В ответе напишите букву А, если быстрее способ А, или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите число, обозначающее, на сколько секунд один способ быстрее другого.

Так, например, если способ Б быстрее способа А на 23 секунды, в ответе нужно написать Б23. Единицы измерения «секунд», «сек.», «с» к ответу добавлять не нужно.

36 Документ объёмом 10 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами.

А. Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать.

Б. Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и насколько, если:

- средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 220бит в секунду;
- объём сжатого архиватором документа равен 60% исходного;
- время, требуемое на сжатие документа, - 10 секунд, на распаковку - 2 секунды?

В ответе напишите букву А, если быстрее способ А, или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите число, обозначающее, на сколько секунд один способ быстрее другого.

Так, например, если способ Б быстрее способа А на 23 секунды, в ответе нужно написать Б23. Единицы измерения «секунд», «сек.», «с» к ответу добавлять не нужно.

37 Документ объёмом 6 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами.

А. Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать.

Б. Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и насколько, если:

- средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 220бит в секунду;
- объём сжатого архиватором документа равен 50% исходного;
- время, требуемое на сжатие документа, - 12 секунд, на распаковку - 3 секунды?

В ответе напишите букву А, если быстрее способ А, или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите число, обозначающее, на сколько секунд один способ быстрее другого.

Так, например, если способ Б быстрее способа А на 23 секунды, в ответе нужно написать Б23. Единицы измерения «секунд», «сек.», «с» к ответу добавлять не нужно.

38 Документ объёмом 5 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами.

А. Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать.

Б. Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и насколько, если:

- средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 220бит в секунду;
- объём сжатого архиватором документа равен 60% исходного;
- время, требуемое на сжатие документа, - 12 секунд, на распаковку - 3 секунды?

В ответе напишите букву А, если быстрее способ А, или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите число, обозначающее, на сколько секунд один способ быстрее другого.

Так, например, если способ Б быстрее способа А на 23 секунды, в ответе нужно написать Б23. Единицы измерения «секунд», «сек.», «с» к ответу добавлять не нужно.

39 Документ объёмом 32 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами.

А. Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать.

Б. Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и на сколько секунд, если:

- средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 225 бит в секунду;
- объём сжатого архиватором документа равен 75% исходного;
- время, требуемое на сжатие документа, - 3 секунды, на распаковку - 2 секунды?

В ответе напишите букву А, если быстрее способ А, или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите число, обозначающее, на сколько секунд один способ быстрее другого.

Так, например, если способ Б быстрее способа А на 23 секунды, в ответе нужно написать Б23. Единицы измерения «секунд», «сек.», «с» к ответу добавлять не нужно.

40 Документ объёмом 10 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами.

А. Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать.

Б. Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и насколько, если:

- средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 220бит в секунду;
- объём сжатого архиватором документа равен 40% исходного;
- время, требуемое на сжатие документа, - 12 секунд, на распаковку - 3 секунды?

В ответе напишите букву А, если быстрее способ А, или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите число, обозначающее, на сколько секунд один способ быстрее другого.

Так, например, если способ Б быстрее способа А на 23 секунды, в ответе нужно написать Б23. Единицы измерения «секунд», «сек.», «с» к ответу добавлять не нужно.

## Раздел 2. Теоретические основы информатики

### Теоретические основы информатики. Закрытые вопросы

№ задания	Ответ	Время выполнения (минут)	Компетенция
41	3	5	OK01
42	4	5	
43	1	5	
44	3	5	
45	3	5	
46	4	5	
47	4	10	
48	4	5	
49	1	10	
50	2	10	
51	4	10	
52	4	10	
53	3	10	
54	3	10	
55	1	10	
56	1	10	
57	2	10	
58	2	10	
59	2	10	
60	2	10	
61	3	10	
62	3	10	
63	2	10	
64	2	10	

41 Сколько значащих нулей в двоичной записи десятичного числа 1024?

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

42 Сколько значащих цифр в двоичной записи десятичного числа 64?

- 1) 1            2) 5            3) 6            4) 7

43 Сколько значащих нулей в двоичной записи десятичного числа 126?

- 1) 1            2) 6            3) 7            4) 8

44 Сколько значащих нулей в двоичной записи десятичного числа 129?

- 1) 1            2) 2            3) 6            4) 8

45 Сколько значащих цифр в двоичной записи десятичного числа 254?

- 1) 1            2) 7            3) 8            4) 9

46 Сколько значащих цифр в двоичной записи десятичного числа 256?

- 1) 1            2) 7            3) 8            4) 9

47 Сколько единиц в двоичной записи шестнадцатеричного числа 3F216?

- 1) 20            2) 10            3) 3            4) 7

48 Сколько значащих цифр в двоичной записи десятичного числа 129?

- 1) 6            2) 2            3) 7            4) 8

49 Дан фрагмент таблицы истинности для выражения F.

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	F
0	0	0	1	1	1	1	0
1	0	1	0	1	1	0	0
0	1	0	1	1	0	1	1

Каким из приведённых ниже выражений может быть F?

- 1)  $\neg x1 \wedge x2 \wedge \neg x3 \wedge x4 \wedge x5 \wedge \neg x6 \wedge x7$   
 2)  $x1 \vee x2 \vee x3 \vee \neg x4 \vee \neg x5 \vee \neg x6 \vee \neg x7$   
 3)  $x1 \wedge \neg x2 \wedge x3 \wedge \neg x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge \neg x7$   
 4)  $x1 \vee \neg x2 \vee x3 \vee \neg x4 \vee \neg x5 \vee x6 \vee \neg x7$

50 Дан фрагмент таблицы истинности для выражения F.

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	F
0	1	0	1	1	1	1	1
1	0	1	0	1	1	0	1
0	1	0	1	1	0	1	0

Каким из приведённых ниже выражений может быть F?

- 1)  $x1 \wedge \neg x2 \wedge x3 \wedge \neg x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge \neg x7$   
 2)  $x1 \vee \neg x2 \vee x3 \vee \neg x4 \vee \neg x5 \vee x6 \vee \neg x7$   
 3)  $\neg x1 \wedge x2 \wedge \neg x3 \wedge x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge x7$   
 4)  $x1 \vee x2 \vee \neg x3 \vee x4 \vee x5 \vee \neg x6 \vee x7$

51 Яша заполнял таблицу истинности для выражения F. Он успел заполнить лишь небольшой фрагмент таблицы.

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	F
		0				1	1	0
			0			0		0
				1	0			1

Каким выражением может быть F?

- 1)  $x1 \wedge \neg x2 \wedge x3 \wedge \neg x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge \neg x7 \wedge x8$   
 2)  $x1 \vee \neg x2 \vee x3 \vee \neg x4 \vee \neg x5 \vee x6 \vee \neg x7 \vee \neg x8$   
 3)  $x1 \vee x2 \vee x3 \vee \neg x4 \vee \neg x5 \vee \neg x6 \vee \neg x7 \vee \neg x8$   
 4)  $\neg x1 \wedge x2 \wedge \neg x3 \wedge x4 \wedge x5 \wedge \neg x6 \wedge x7 \wedge x8$

52 Дан фрагмент таблицы истинности для выражения F.

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	F
1	0	0	1	1	1	1	1
0	1	0	0	1	1	0	0
0	1	0	1	1	0	1	1

Каким из приведённых ниже выражений может быть F?

- 1)  $x1 \wedge \neg x2 \wedge x3 \wedge \neg x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge \neg x7$
- 2)  $x1 \vee \neg x2 \vee x3 \vee \neg x4 \vee \neg x5 \vee x6 \vee \neg x7$
- 3)  $\neg x1 \wedge x2 \wedge \neg x3 \wedge x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge x7$
- 4)  $x1 \vee \neg x2 \vee x3 \vee x4 \vee \neg x5 \vee \neg x6 \vee x7$

53 Дан фрагмент таблицы истинности для выражения F.

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	F
1	0	0	1	1	1	1	0
1	0	1	0	1	1	0	1
0	1	0	1	1	0	1	0

Каким из приведённых ниже выражений может быть F?

- 1)  $\neg x1 \wedge x2 \wedge \neg x3 \wedge \neg x4 \wedge x5 \wedge \neg x6 \wedge x7$
- 2)  $x1 \vee x2 \vee x3 \vee \neg x4 \vee \neg x5 \vee \neg x6 \vee \neg x7$
- 3)  $x1 \wedge \neg x2 \wedge x3 \wedge \neg x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge \neg x7$
- 4)  $x1 \vee \neg x2 \vee x3 \vee x4 \vee \neg x5 \vee \neg x6 \vee x7$

54 Дан фрагмент таблицы истинности для выражения F.

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	F
1	0	0	1	1	1	1	1
1	0	1	0	1	1	0	0
0	1	0	1	1	0	1	0

Каким из приведённых ниже выражений может быть F?

- 1)  $\neg x1 \wedge x2 \wedge \neg x3 \wedge \neg x4 \wedge x5 \wedge \neg x6 \wedge x7$
- 2)  $x1 \vee x2 \vee x3 \vee \neg x4 \vee \neg x5 \vee \neg x6 \vee \neg x7$
- 3)  $x1 \wedge \neg x2 \wedge \neg x3 \wedge x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge x7$
- 4)  $\neg x1 \vee \neg x2 \vee x3 \vee x4 \vee \neg x5 \vee \neg x6 \vee x7$

55 Денис заполнял таблицу истинности для выражения F. Он успел заполнить лишь небольшой фрагмент таблицы.

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	F
0				1				0
				0		1		0
0				1				1

Каким выражением может быть F?

- 1)  $\neg x1 \wedge x2 \wedge \neg x3 \wedge x4 \wedge x5 \wedge \neg x6 \wedge x7 \wedge \neg x8$
- 2)  $\neg x1 \vee x2 \vee \neg x3 \vee x4 \vee \neg x5 \vee \neg x6 \vee x7 \vee \neg x8$
- 3)  $x1 \wedge \neg x2 \wedge x3 \wedge \neg x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge \neg x7 \wedge x8$
- 4)  $x1 \vee \neg x2 \vee x3 \vee \neg x4 \vee \neg x5 \vee x6 \vee \neg x7 \vee x8$

56 Дан фрагмент таблицы истинности для выражения F.

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	F
1	0	0	1	1	1	1	0
0	1	0	0	1	0	1	1
0	1	0	1	1	0	1	0

Каким из приведённых ниже выражений может быть F?

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

57 На числовой прямой даны два отрезка: P = [20; 60] и Q = [40; 80]. Выберите такой отрезок A, чтобы приведённая ниже формула была истинна при любом значении переменной x.

$$((x \in A) \rightarrow \neg(x \in P)) \rightarrow ((x \in A) \rightarrow (x \in Q))$$

- 1) [10; 30]
- 2) [30; 50]
- 3) [50; 85]
- 4) [85; 100]

58 На числовой прямой даны два отрезка: P = [27; 50] и Q = [30; 67]. Выберите такой отрезок A, чтобы приведённая ниже формула была истинна при любом значении переменной x

$$\neg(x \in A) \rightarrow (((x \in P) \wedge (x \in Q)) \rightarrow (x \in A))$$

- 1) [45; 80]
- 2) [29; 61]
- 3) [20; 41]
- 4) [10; 27]

59 На числовой прямой даны два отрезка: P = [40; 80] и Q = [60; 90]. Выберите такой отрезок A, чтобы приведённая ниже формула была истинна при любом значении переменной x

$$((x \in P) \rightarrow \neg(x \in A)) \rightarrow ((x \in A) \rightarrow (x \in Q))$$

- 1) [55; 100]
- 2) [45; 90]
- 3) [35; 60]
- 4) [20; 35]

60 На числовой прямой даны два отрезка: P = [20; 60] и Q = [40; 80]. Выберите такой отрезок A, чтобы приведённая ниже формула была истинна при любом значении переменной x.

$$((x \in A) \rightarrow \neg(x \in Q)) \rightarrow ((x \in A) \rightarrow (x \in P))$$

- 1) [10; 30]
- 2) [30; 50]
- 3) [50; 85]
- 4) [85; 100]

61 На числовой прямой даны два отрезка: P = [30; 60] и Q = [40; 70]. Выберите такой отрезок A, чтобы приведённая ниже формула была истинна при любом значении переменной x:

$$\neg(x \in Q) \rightarrow ((x \in A) \rightarrow (x \in P))$$

- 1) [10; 25]
- 2) [20; 50]
- 3) [50; 65]
- 4) [80; 100]

62 На числовой прямой даны два отрезка: P = [30; 70] и Q = [50; 90]. Выберите такой отрезок A, чтобы приведённая ниже формула была истинна при любом значении переменной x:

$$\neg(x \in A) \rightarrow ((x \in Q) \rightarrow (x \in P))$$

- 1) [20; 60]
- 2) [40; 80]
- 3) [60; 100]
- 4) [80; 120]

63 На числовой прямой даны два отрезка:  $P = [1, 39]$  и  $Q = [23, 58]$ . Выберите из предложенных отрезков такой отрезок  $A$ , что логическое выражение  $\neg ( (x \in A) \wedge (x \in P) ) \vee (x \in Q)$  тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной  $x$ .

- 1) [18,90]                      2) [27,70]                      3) [21,40]                      4) [5,20]

64 На числовой прямой даны два отрезка:  $P = [20; 60]$  и  $Q = [40; 80]$ . Выберите такой отрезок  $A$ , чтобы приведённая ниже формула была истинна при любом значении переменной  $x$ :

$$\neg(x \in P) \rightarrow ((x \in A) \rightarrow (x \in Q))$$

- 1) [10; 30]                      2) [30; 50]                      3) [50; 85]                      4) [85; 100]

### Теоретические основы информатики. Открытые вопросы

№ задания	Ответ	Время выполнения (минут)	Компетенция
65	13	10	OK02
66	14	10	
67	23	10	
68	13	10	
69	13	10	
70	11	10	
71	15	10	
72	12	10	
73	8	5	OK01
74	2018	10	
75	4	5	
76	9	5	
77	8	5	
78	7	5	
79	7	5	
80	9	5	
81	13	10	OK02
82	13	10	
83	38	10	
84	10	10	
85	30	10	
86	38	10	
87	32	10	
88	22	10	

65 Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.

	A	B	C	D	E	F
A		3	4	4		16
B	3			5		
C	4			2		
D	4	5	2		6	10
E				6		3
F	16			10	3	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F при условии, что передвигаться можно только по указанным в таблице дорогам.

66 Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.

	A	B	C	D	E	F
A		1	2	4		18
B	1			4		
C	2			3		
D	4	4	3		4	12
E				4		6
F	18			12	6	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F при условии, что передвигаться можно только по указанным в таблице дорогам.

67 Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F, G построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.

	A	B	C	D	E	F	G
A		5		12			25
B	5			8			
C				2	4	5	10
D	12	8	2				
E			4				5
F			5				5
G	25		10		5	5	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и G при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам.

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

	A	B	C	D	E	F
A		1	4	4		16
B	1			3		
C	4			2		
D	4	3	2		6	10
E				6		3
F	16			10	3	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F при условии, что передвигаться можно только по указанным в таблице дорогам.

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

	A	B	C	D	E	F
A		4	7		6	
B	4			4	4	
C	7			5		9
D		4	5			5
E	6	4				8
F			9	5	8	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F при условии, что передвигаться можно только по указанным в таблице дорогам.

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

	A	B	C	D	E	F
A		3	5		6	
B	3			4	4	
C	5			5		8
D		4	5			4
E	6	4				8
F			8	4	8	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F при условии, что передвигаться можно только по указанным в таблице дорогам.

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

	A	B	C	D	E	F
A		5			13	
B	5		4	9	7	12
C		4		9	7	
D		9	9			2
E	13	7	7			3
F		12		2	3	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F при условии, что передвигаться можно только по указанным в таблице дорогам.

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

	A	B	C	D	E	F
A		3	7		6	
B	3			4	4	
C	7			5		9
D		4	5			5
E	6	4				8
F			9	5	8	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F при условии, что передвигаться можно только по указанным в таблице дорогам.

73 Укажите наименьшее основание системы счисления, в которой запись десятичного числа 63 двузначна.

74 Сколько единиц содержится в двоичной записи значения выражения:  $4^{2017} + 2^{2019} - 10$ ?

75 Укажите наибольшее основание системы счисления, в которой запись десятичного числа 17 трёхзначна.

76 Укажите наименьшее основание системы счисления, в которой запись десятичного числа 72 двузначна.

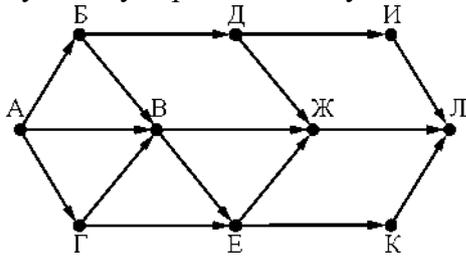
77 Укажите наименьшее основание системы счисления, в которой запись десятичного числа 62 двузначна.

78 Укажите наименьшее основание системы счисления, в которой запись десятичного числа 47 двузначна.

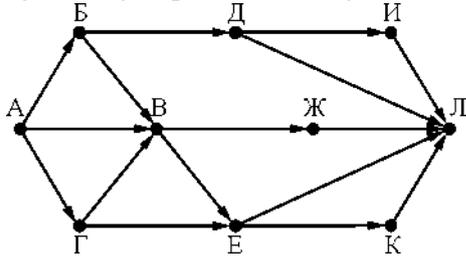
79 Укажите наибольшее основание системы счисления, в которой запись десятичного числа 62 трёхзначна.

80 Укажите наименьшее основание системы счисления, в которой запись десятичного числа 69 двузначна.

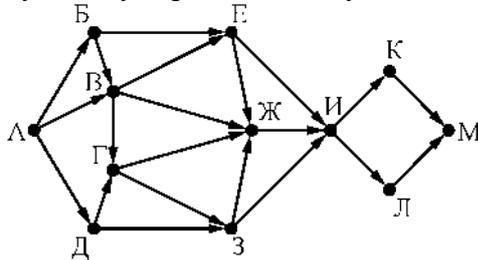
81 На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л?



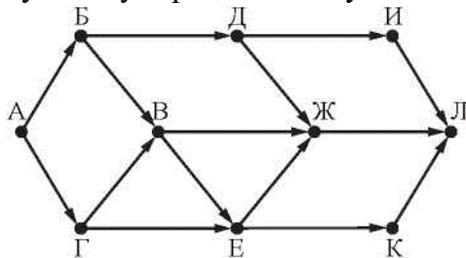
82 На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л?



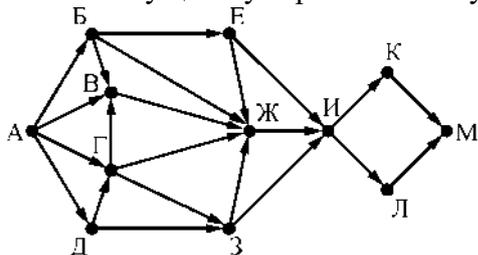
83 На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город М?



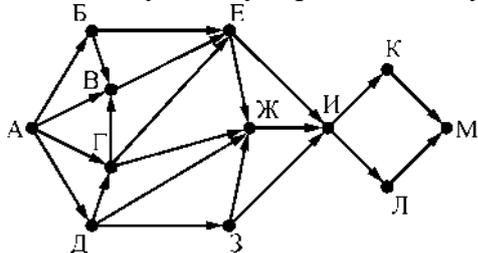
84 На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л?



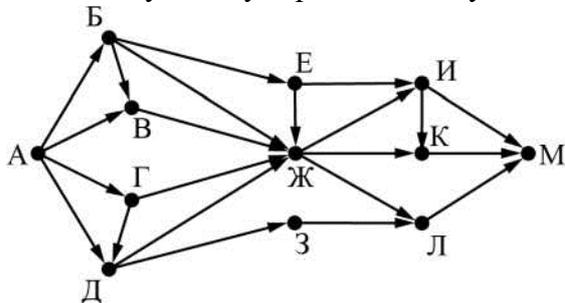
85 На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город М?



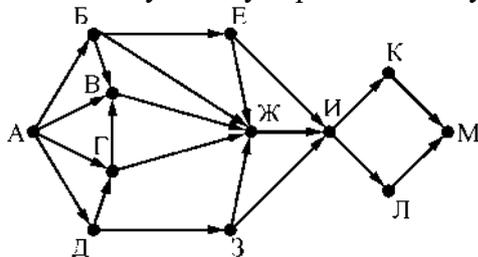
86 На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город М?



87 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?



88 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?



### Раздел 3. Информационные технологии

#### Информационные технологии. Закрытые вопросы

№ задания	Ответ	Время выполнения (минут)	Компетенция
89	1	5	ОК02
90	4	5	
91	1	5	
92	4	5	
93	3	5	
94	4	5	
95	1	5	
96	1	5	
97	2	10	
98	3	10	
99	3	10	
100	4	10	
101	1	10	
102	3	10	
103	4	10	
104	3	10	
105	2	10	
106	2	10	
107	3	10	
108	2	10	
109	4	10	
110	1	10	
111	4	10	
112	2	10	

89 Для групповых операций с файлами используются маски имён файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы. Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ. Символ «\*» (звёздочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «\*» может задавать и пустую последовательность.

В каталоге находится 7 файлов:

carga.mp3, cascad.mpeg, cassa.mp3, cassandra.mp4, castrol.mp4, picasa.map, picasa.mp4

Определите, по какой из перечисленных масок из этих 7 файлов будет отображена указанная группа файлов:

cascad.mpeg, cassa.mp3, cassandra.mp4, picasa.mp4

- 1) \*cas\*a\*.mp\*
- 2) \*ca\*a\*.mp\*
- 3) \*cas\*.mp\*
- 4) \*cas\*a\*.mp?

90 Для групповых операций с файлами используются маски имён файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы. Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ. Символ «\*» (звёздочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «\*» может задавать и пустую последовательность.

В каталоге находится 6 файлов:

asc.ods, casting.odt, last.ods, pasta.odtx, pasta.old, vast.ods

Определите, по какой из перечисленных масок из этих 6 файлов будет отображена указанная группа файлов:

casting.odt, last.ods, pasta.odtx, vast.ods

- 1) ?as\*.o\*
- 2) \*as?.od\*
- 3) ?as\*.od?
- 4) ?as\*.od\*

91 Для групповых операций с файлами используются маски имён файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы. Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ. Символ «\*» (звёздочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «\*» может задавать и пустую последовательность.

В каталоге находится 6 файлов:

compare.xls, compare.xml, compute.xls, preparation, xml, prepare.xlsx, repara.xlsx

Определите, по какой из перечисленных масок из этих 6 файлов будет отображена указанная группа файлов:

compare.xls, prepare.xlsx

- 1) ???par\*.xl\*
- 2) ???par\*.x\*
- 3) \*par\*.x\*
- 4) \*par\*.xl\*

92 Для групповых операций с файлами используются маски имён файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы. Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ. Символ «\*» (звёздочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «\*» может задавать и пустую последовательность.

В каталоге находится 7 файлов:

carga.mp3, cascadi.mpeg, cassa.mp3, cassandra.mp4, castrol.mp4, picasa.map, picasa.mp4

Определите, по какой из перечисленных масок из этих 7 файлов будет отображена указанная группа файлов:

cassa.mp3, cassandra.mp4, picasa.mp4

- 1) \*cas\*a\*.mp\*
- 2) \*ca\*a\*.mp\*
- 3) \*cas\*.mp\*
- 4) \*cas\*a\*.mp?

93 Для групповых операций с файлами используются маски имён файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы. Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ. Символ «\*» (звёздочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «\*» может задавать и пустую последовательность.

В каталоге находится 8 файлов:

declaration.mpeg, delaware.mov, delete.mix, demo, mp4, distrib.mp2, ot.del.mx, prodel.mpeg, sdelka.mp3

Определите, по какой из перечисленных масок из этих 8 файлов будет отобрана указанная группа файлов:

declaration.mpeg, demo, mp4, prodel.mpeg, sdelka.mp3

- 1) \*de?.m\*
- 2) ?de\*.m?
- 3) \*de\*.mp\*
- 4) de\*.mp?

94 Для групповых операций с файлами используются маски имён файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы. Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ. Символ «\*» (звёздочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «\*» может задавать и пустую последовательность.

В каталоге находится 8 файлов:

declaration.mpeg, delaware.mp2, delete.mix, demo, mp4, distrib.mp2, ot.del.mx, prodel.mpeg, sdelka.mp3

Определите, по какой из перечисленных масок из этих 8 файлов будет отобрана указанная группа файлов:

delaware.mp2, demo, mp4

- 1) \*de?.m\*
- 2) ?de\*.m?
- 3) \*de\*.mp\*
- 4) de\*.mp?

95 Для групповых операций с файлами используются маски имён файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы. Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ. Символ «\*» (звёздочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «\*» может задавать и пустую последовательность.

В каталоге находится 6 файлов: `gorod.ppt`, `horror.pptx`, `horror.prj`, `orel.ppt`, `soroka.pptx`, `sort.ppt`  
Определите, по какой из перечисленных масок из этих шести файлов будет отображена указанная группа файлов:

`gorod.ppt`, `horror.pptx`, `soroka.pptx`, `sort.ppt`

- 1) `?or*.pp*`
- 2) `?or*.p*`
- 3) `?or*.pp?`
- 4) `*or?.pp*`

96 Для групповых операций с файлами используются маски имён файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы. Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ. Символ «\*» (звёздочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «\*» может задавать и пустую последовательность.

В каталоге находится 8 файлов:

`declaration.mpeg`, `delaware.mov`, `delete.mix`, `demo.mp4`, `distrib.mp2`, `otdel.mx`, `prodel.mpeg`, `sdelka.mp3`

Определите, по какой из перечисленных масок из этих 8 файлов будет отображена указанная группа файлов:

`otdel.mx`, `prodel.mpeg`

- 1) `*de?.m*`
- 2) `?de*.m?`
- 3) `*de*.mp*`
- 4) `de*.mp?`

97 Ниже представлены две таблицы из базы данных. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. Определите на основании приведённых данных фамилию и инициалы племянника Леоненко А.И. Пояснение: племянником считается сын брата или сестры.

Таблица 1		
ID	Фамилия_И.О.	Пол
16	Брамс И.М.	Ж
25	Лагидзе А.В.	М
26	Лагидзе В.А.	М
29	Лагидзе В.В.	М
33	Антоненко Т.А.	Ж
37	Антоненко Б.Г.	Ж
38	Антоненко Г.Г.	М
42	Коон А.С.	Ж
47	Коон В.А.	М
48	Храпко К.Г.	Ж
49	Храпко И.К.	М
55	Петрова Н.В.	Ж
61	Груша Г.В.	Ж
...	...	...

Таблица 2	
ID_Родителя	ID_Ребёнка
25	26
42	26
26	29
61	29
25	33
42	33
33	37
38	37
16	38
33	48
38	48
26	55
61	55
...	...

- 1) Геладзе П.И.
- 2) Геладзе П.П.
- 3) Леоненко С.С.
- 4) Паоло А.П.

98 Ниже представлены две таблицы из базы данных. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. Определите на основании приведённых данных, сколько всего внуков и внучек было у Беловой Л.Р.

Таблица 1		
ID	Фамилия_И.О.	Пол
14	Белова Б.В.	Ж
38	Гнедич И.А.	М
48	Петров А.Р.	М
51	Гнедич П.И.	Ж
65	Кипиани Д.К.	Ж
71	Попович М.Р.	М
85	Кучма А.Р.	Ж
91	Рябко Г.И.	Ж
112	Белова Л.Р.	Ж
123	Попович Р.С.	М
...	...	...

Таблица 2	
ID_Родителя	ID_Ребёнка
38	51
38	91
51	71
51	85
65	123
91	48
112	51
112	91
123	71
123	85
...	...

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

99 Ниже представлены две таблицы из базы данных. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. Определите на основании приведённых данных фамилию и инициалы тёти Лагидзе В.В. Пояснение: тётей считается сестра отца или матери.

Таблица 1		
ID	Фамилия_И.О.	Пол
16	Брамс И.М.	Ж
25	Лагидзе А.В.	М
26	Лагидзе В.А.	М
29	Лагидзе В.В.	М
33	Антоненко Т.А.	Ж
37	Антоненко Б.Г.	Ж
38	Антоненко Г.Г.	М
42	Коон А.С.	Ж
47	Коон В.А.	М
48	Храпко К.Г.	Ж
49	Храпко И.К.	М
55	Петрова Н.В.	Ж
61	Груша Г.В.	Ж
...	...	...

Таблица 2	
ID_Родителя	ID_Ребёнка
25	26
42	26
26	29
61	29
25	33
42	33
33	37
38	37
16	38
33	48
38	48
26	55
61	55
...	...

- 1) Коон А.С.
- 2) Брамс И.М.
- 3) Антоненко Т.А.
- 4) Храпко К.Г.

100 Ниже представлены две таблицы из базы данных. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. Определите на основании приведённых данных фамилию и инициалы племянника Геладзе П.И. Пояснение: племянником считается сын брата или сестры.

Таблица 1		
ID	Фамилия_И.О.	Пол
14	Леоненко Н.А.	Ж
23	Геладзе И.П.	М
24	Геладзе П.И.	М
25	Геладзе П.П.	М
34	Леоненко А.И.	Ж
35	Леоненко В.С.	М
33	Леоненко С.С.	М
42	Вильямс О.С.	Ж
44	Гнейс А.С.	Ж
45	Гнейс В.А.	М
47	Вильямс П.О.	М
57	Паоло А.П.	Ж
64	Моор П.А.	Ж
...	...	...

Таблица 2	
ID_Родителя	ID_Ребёнка
23	24
44	24
24	25
64	25
23	34
44	34
34	35
33	35
14	33
34	42
33	42
24	57
64	57
...	...

- 1) Вильямс П.О.
- 2) Геладзе П.П.
- 3) Леоненко А.И.
- 4) Леоненко В.С.

101 Ниже представлены две таблицы из базы данных. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. Определите на основании приведённых данных фамилию и инициалы племянника Леоненко В.П. Пояснение: племянником считается сын брата или сестры.

Таблица 1		
ID	Фамилия_И.О.	Пол
10	Антоненко А.А.	М
11	Антоненко Н.А.	Ж
12	Геладзе П.И.	М
13	Евлахович С.А.	Ж
14	Геладзе П.П.	М
15	Леоненко В.П.	Ж
16	Леоненко С.С.	М
17	Вильямс О.С.	Ж
18	Гнейс А.С.	М
19	Гнейс В.С.	Ж
20	Вильямс П.О.	Ж
21	Вильямс С.П.	М
22	Калантарян Е.П.	Ж
23	Паоло А.С.	Ж
24	Леоненко М.С.	М
...	...	...

Таблица 2	
ID_Родителя	ID_Ребёнка
11	14
11	15
12	14
12	15
13	16
14	21
14	22
15	19
15	23
15	24
16	19
16	23
16	24
17	21
17	22
...	...

- 1) Вильямс С.П.
- 2) Геладзе П.И.
- 3) Леоненко М.С.
- 4) Леоненко С.С.

102 Ниже представлены две таблицы из базы данных. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. Определите на основании приведённых данных фамилию и инициалы племянницы Леоненко В.П. Пояснение: племянницей считается дочь брата или сестры.

Таблица 1		
ID	Фамилия И.О.	Пол
10	Антоненко А.А.	М
11	Антоненко Н.А.	Ж
12	Геладзе П.И.	М
13	Евлахович С.А.	Ж
14	Геладзе П.П.	М
15	Леоненко В.П.	Ж
16	Леоненко С.С.	М
17	Вильямс О.С.	Ж
18	Гнейс А.С.	М
19	Гнейс В.С.	Ж
20	Вильямс П.О.	Ж
21	Вильямс С.П.	М
22	Калантарян Е.П.	Ж
23	Паоло А.С.	Ж
24	Леоненко М.С.	М
...	...	...

Таблица 2	
ID_Родителя	ID_Ребёнка
11	14
11	15
12	14
12	15
13	16
14	21
14	22
15	19
15	23
15	24
16	19
16	23
16	24
17	21
17	22
...	...

- 1) Вильямс О.С.
- 2) Вильямс П.О.
- 3) Калантарян Е.П.
- 4) Паоло А.С.

103 Ниже представлены два фрагмента таблиц из базы данных. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. Определите на основании приведённых данных фамилию и инициалы внучки Гусевой Г.Г.

Таблица 1		
ID	Фамилия И.О.	Пол
33	Гнедых П.С.	М
56	Климук Е.О.	М
77	Турянчик В.В.	Ж
80	Климук Б.Е.	М
91	Сайко Н.Е.	Ж
107	Гусева И.П.	Ж
110	Климук С.П.	Ж
126	Гусева Г.Г.	Ж
146	Котенко В.П.	Ж
...	...	...

Таблица 2	
ID Родителя	ID Ребёнка
33	110
33	146
56	80
56	91
77	56
110	80
110	91
126	110
126	146
...	...

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| 1) Гусева И.П.  | 2) Климук С.П. |
| 3) Котенко В.П. | 4) Сайко Н.Е.  |

104 Ниже представлены две таблицы из базы данных. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. Определите на основании приведённых данных фамилию и инициалы племянника Геладзе П.П. Пояснение: племянником считается сын брата или сестры.

Таблица 1		
ID	Фамилия_И.О.	Пол
10	Антоненко А.А.	М
11	Антоненко Н.А.	Ж
12	Геладзе П.И.	М
13	Евлахович С.А.	Ж
14	Геладзе П.П.	М
15	Леоненко В.П.	Ж
16	Леоненко С.С.	М
17	Вильямс О.С.	Ж
18	Гнейс А.С.	М
19	Гнейс В.С.	Ж
20	Вильямс П.О.	Ж
21	Вильямс С.П.	М
22	Калантарян Е.П.	Ж
23	Паоло А.С.	Ж
24	Леоненко М.С.	М
...	...	...

Таблица 2	
ID_Родителя	ID_Ребёнка
11	14
11	15
12	14
12	15
13	16
14	21
14	22
15	19
15	23
15	24
16	19
16	23
16	24
17	21
17	22
...	...

- 1) Вильямс С.П.
- 2) Геладзе П.И.
- 3) Леоненко М.С.
- 4) Леоненко С.С.

105 Коле нужно с помощью электронных таблиц построить таблицу значений формулы  $3x - 2y$  для значений  $x$  и  $y$  от 2 до 5. Для этого сначала в диапазонах B1:E1 и A2:A5 он записал числа от 2 до 5. Затем в ячейку B2 записал формулу (A2 - значение  $x$ ; B1 - значение  $y$ ), после чего скопировал её во все ячейки диапазона B2:E5. В итоге получил таблицу, представленную ниже.

	A	B	C	D	E
1		2	3	4	5
2	2	2	0	-2	-4
3	3	5	3	1	-1
4	4	8	6	4	2
5	5	11	9	7	5

Какая формула была записана в ячейке B2? Примечание: знак \$ используется для обозначения абсолютной адресации.

- 1) =3\*\$A2-2\*\$B1
- 2) =3\*\$A2-2\*\$B\$1
- 3) =3\*A\$2-2\*\$B1
- 4) =3\*A2-2\*B1

106 В электронной таблице значение формулы =СРЗНАЧ(В5:Е5) равно 80. Чему равно значение формулы =СУММ(В5:Д5), если значение ячейки Е5 равно 20?

- 1) 220      2) 300      3) 320      4) 340

107 Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D
1	1	2	3	
2	5	4	=A2 +B\$3	
3	6	7	=A3 +B3	

Чему станет равным значение ячейки D1, если в неё скопировать формулу из ячейки C2?

Примечание: знак \$ обозначает абсолютную адресацию.

- 1) 8      2) 12      3) 14      4) 17

108 Коле нужно с помощью электронных таблиц построить таблицу значений формулы  $6x - 2y$  для значений  $x$  и  $y$  от 2 до 5. Для этого сначала в диапазонах В1:Е1 и А2:А5 он записал числа от 2 до 5. Затем в ячейку В2 записал формулу (А2 - значение  $x$ ; В1 - значение  $y$ ), после чего скопировал её во все ячейки диапазона В2:Е5. В итоге получил таблицу, представленную ниже.

	A	B	C	D	E
1		2	3	4	5
2	2	-4	-6	-8	-10
3	3	8	6	4	2
4	4	14	12	10	8
5	5	20	18	16	14

Какая формула была записана в ячейке В2? Примечание: знак \$ используется для обозначения абсолютной адресации.

- 1) =6\*\$A\$1 - 2\*\$B\$1  
 2) =6\*\$A1-2\*\$B\$1  
 3) =6\*A\$1-2\*\$B1  
 4) =6\*A1-2\*\$B\$1

109 Коле нужно с помощью электронных таблиц построить таблицу значений формулы  $7x - 2y$  для значений  $x$  и  $y$  от 2 до 5. Для этого сначала в диапазонах В1:Е1 и А2:А5 он записал числа от 2 до 5. Затем в ячейку В2 записал формулу (А2 - значение  $x$ ; В1 - значение  $y$ ), после чего скопировал её во все ячейки диапазона В2:Е5. В итоге получил таблицу, представленную ниже.

	A	B	C	D	E
1		2	3	4	5
2	2	10	8	6	4
3	3	17	15	13	11
4	4	24	22	20	18

Какая формула была записана в ячейке В2? Примечание: знак \$ используется для обозначения абсолютной адресации.

- 1) =7\*A2-2\*\$B\$1  
 2) =7\*A\$2-2\*\$B1  
 3) =7\*\$A\$2-2\*\$B\$1  
 4) =7\*\$A2-2\*\$B\$1

110 Коле нужно с помощью электронных таблиц построить таблицу значений формулы  $7x-3y$  для значений  $x$  и  $y$  от 2 до 5. Для этого сначала в диапазонах B1:E1 и A2:A5 он записал числа от 2 до 5. Затем в ячейку B2 записал формулу (A2 - значение  $x$ ; B1 - значение  $y$ ), после чего скопировал её во все ячейки диапазона B2:E5. В итоге получил таблицу, представленную ниже.

	A	B	C	D	E
1		2	3	4	5
2	2	8	5	2	-1
3	3	15	12	9	6
4	4	22	19	16	13
5	5	29	26	23	20

Какая формула была записана в ячейке B2? Примечание: знак \$ используется для обозначения абсолютной адресации.

- 1) =7\*\$A2-3\*B\$1
- 2) =7\*A\$2-3\*\$B1
- 3) =7\*\$A\$2-3\*\$B\$1
- 4) =7\*A2-3\*\$B\$1

111 Коле нужно с помощью электронных таблиц построить таблицу сложения чисел от 10 до 13. Для этого сначала в диапазонах B1:E1 и A2:A5 он записал числа от 10 до 13. Затем в ячейку B2 записал формулу сложения, после чего скопировал её во все ячейки диапазона B2:E5. В итоге на экране получился фрагмент таблицы сложения (см. таблицу).

	A	B	C	D	E
1		10	11	12	13
2	10	20	21	22	23
3	11	21	22	23	24
4	12	22	23	24	25
5	13	23	24	25	26

Какая формула была записана в ячейке B2?

- 1) =B1+A2
- 2) =B\$1+A\$2
- 3) =\$B1+A\$2
- 4) =B\$1+\$A2

112 Коле нужно с помощью электронных таблиц построить таблицу значений формулы  $5x-3y$  для значений  $x$  и  $y$  от 2 до 5. Для этого сначала в диапазонах B1:E1 и A2:A5 он записал числа от 2 до 5. Затем в ячейку B2 записал формулу (A2 - значение  $x$ ; B1 - значение  $y$ ), после чего скопировал её во все ячейки диапазона B2:E5. В итоге получил таблицу, представленную ниже.

	A	B	C	D	E
1		2	3	4	5
2	2	4	1	-2	-5
3	3	9	6	3	0
4	4	14	11	8	5
5	5	19	16	13	10

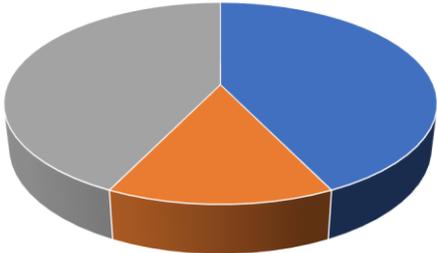
Какая формула была записана в ячейке B2? Примечание: знак \$ используется для обозначения абсолютной адресации.

- 1) =5\*\$A\$2-3\*\$B\$1
- 2) =5\*\$A2-3\*B\$1
- 3) =5\*A\$2-3\*\$B1
- 4) =5\*A2-3\*\$B\$1

### Информационные технологии. Открытые вопросы

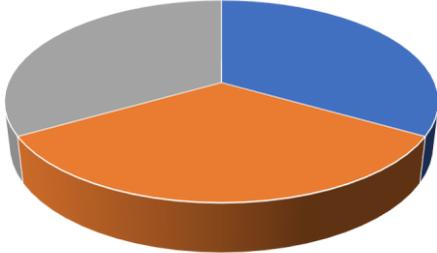
№ задания	Ответ	Время выполнения (минут)	Компетенция
113	3	10	ОК02
114	2	10	
115	2	10	
116	4	10	
117	3	10	
118	4	10	
119	3	10	
120	4	10	

113 Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	
1		$=(C1-A1)*3$	4	
2	$=C1 - B2$	1	$= B1$	

Какое целое число должно быть записано в ячейке A1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

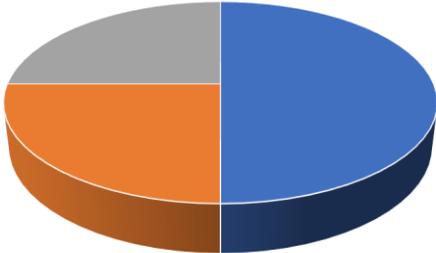
114 Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	
1	2	1		
2	$=A1 - B1$	$=A1/2$	$=C1 - 1$	

Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

115 Дан фрагмент электронной таблицы.

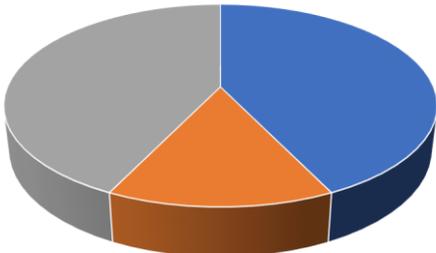
	A	B	C
1	1	6	
2	$=A1+B1/2$	$=(1+A1+B1)/4$	$=(C1-1)*2$



Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

116 Дан фрагмент электронной таблицы.

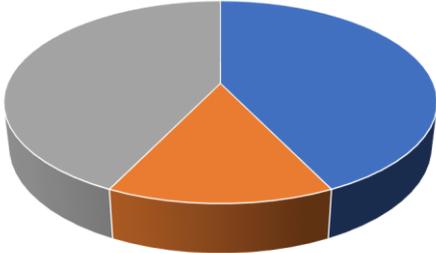
	A	B	C
1	3	$=(C1-A1)*3$	
2	$=C1 - B2$	1	$= B1$



Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

117 Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C
1		$=(C1 - B2)*3$	4
2	$=C1 + B2$	$=A1 - 1$	$= B1$



Какое целое число должно быть записано в ячейке A1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

118 Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C
1	3	$=(C1 - A1)*3$	
2	$=C1 - B2$	$= C1 - A1$	$= B1$

Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

119 Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C
1	1		12
2	$=C1/3+A1$	$=C1 - A2+B1$	$=B1*2-1$

Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

120 Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C
1	3	$=(C1 - B2)*3$	
2	$=C1 + B2$	$=A1 - 1$	$= B1$

Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

## Раздел 4. Алгоритмы и программирование

### Алгоритмы и программирование. Закрытые вопросы

№ задания	Ответ	Время выполнения (минут)	Компетенция
121	1	10	ОК02
122	3	10	
123	1	10	
124	1	10	
125	2	10	
126	3	10	
127	3	10	
128	1	10	
129	4	10	
130	3	10	
131	1	10	
132	3	10	

121 Автомат получает на вход два двузначных шестнадцатеричных числа. В этих числах все цифры не превосходят цифру 6 (если в числе есть цифра больше 6, автомат отказывается работать). По этим числам строится новое шестнадцатеричное число по следующим правилам.

1. Вычисляются два шестнадцатеричных числа: сумма старших разрядов полученных чисел и сумма младших разрядов этих чисел.
2. Полученные два шестнадцатеричных числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).

Пример. Исходные числа: 66, 43. Поразрядные суммы: А, 9. Результат: 9А.

Определите, какое из предложенных чисел может быть результатом работы автомата.

- 1) 2В          2) 75          3) CF          4) 811

122 На вход алгоритма подаётся двоичное число, в котором ровно 5 значащих разрядов. Алгоритм преобразует его по следующим правилам.

1. В конец числа (справа) дописывается 1, если количество единиц в его записи нечётно. В противном случае, если количество единиц чётно, дописывается 0. Например, число 11100 преобразуется в число 111001.
2. Та же операция применяется к полученному 6-значному двоичному числу.
3. Полученное двоичное число переводится в десятичную систему счисления.

Укажите десятичное число, которое может быть результатом работы алгоритма.

Если таких чисел несколько, укажите большее из них.

- 1) 58          2) 121          3) 92          4) 158

123 Автомат получает на вход два двузначных шестнадцатеричных числа. В этих числах все цифры не превосходят цифру 6 (если в числе есть цифра больше 6, автомат отказывается работать). По этим числам строится новое шестнадцатеричное число по следующим правилам.

1. Вычисляются два шестнадцатеричных числа: сумма старших разрядов полученных чисел и сумма младших разрядов этих чисел.

2. Полученные два шестнадцатеричных числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).

Пример. Исходные числа: 66, 43. Поразрядные суммы: А, 9. Результат: 9А.

Определите, какое из предложенных чисел может быть результатом работы автомата.

- 1) 6А            2) 610            3) 54            4) ВЕ

124 Автомат получает на вход два двузначных шестнадцатеричных числа. В этих числах все цифры не превосходят цифру 6 (если в числе есть цифра больше 6, автомат отказывается работать). По этим числам строится новое шестнадцатеричное число по следующим правилам.

1. Вычисляются два шестнадцатеричных числа: сумма старших разрядов полученных чисел и сумма младших разрядов этих чисел.

2. Полученные два шестнадцатеричных числа записываются друг за другом в порядке неубывания (без разделителей).

Пример. Исходные числа: 66, 43. Поразрядные суммы: А, 9. Результат: 9А.

Определите, какое из предложенных чисел может быть результатом работы автомата.

- 1) 7В            2) 64            3) СЕ            4) 811

125 Автомат получает на вход два двузначных шестнадцатеричных числа. В этих числах все цифры не превосходят цифру 7 (если в числе есть цифра больше 7, автомат отказывается работать). По этим числам строится новое шестнадцатеричное число по следующим правилам.

1. Вычисляются два шестнадцатеричных числа: сумма старших разрядов полученных чисел и сумма младших разрядов этих чисел.

2. Полученные два шестнадцатеричных числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).

Пример. Исходные числа: 66, 43. Поразрядные суммы: А, 9. Результат: 9А.

Определите, какое из предложенных чисел может быть результатом работы автомата.

- 1) В8            2) 47            3) 2F            4) 311

126 Автомат получает на вход два двузначных шестнадцатеричных числа. В этих числах все цифры не превосходят цифру 7 (если в числе есть цифра больше 7, автомат отказывается работать). По этим числам строится новое шестнадцатеричное число по следующим правилам.

1. Вычисляются два шестнадцатеричных числа: сумма старших разрядов полученных чисел и сумма младших разрядов этих чисел.

2. Полученные два шестнадцатеричных числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).

Пример. Исходные числа: 66, 43. Поразрядные суммы: А, 9. Результат: 9А.

Определите, какое из предложенных чисел может быть результатом работы автомата.

- 1) 7F            2) В5            3) СЕ            4) 412

127 Автомат получает на вход два двузначных шестнадцатеричных числа. В этих числах все цифры не превосходят цифру 6 (если в числе есть цифра больше 6, автомат отказывается работать). По этим числам строится новое шестнадцатеричное число по следующим правилам.

1. Вычисляются два шестнадцатеричных числа - сумма старших разрядов полученных чисел и сумма младших разрядов полученных чисел.

2. Полученные два шестнадцатеричных числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).

Пример. Исходные числа: 66, 43. Поразрядные суммы: А, 9. Результат: 9А.

Определите, какое из предложенных чисел может быть результатом работы автомата.

- 1) 810      2) 5E      3) 2C      4) A6

128 Автомат получает на вход два двузначных шестнадцатеричных числа. В этих числах все цифры не превосходят цифру 7 (если в числе есть цифра больше 7, автомат отказывается работать). По этим числам строится новое шестнадцатеричное число по следующим правилам.

1. Вычисляются два шестнадцатеричных числа: сумма старших разрядов полученных чисел и сумма младших разрядов этих чисел.

2. Полученные два шестнадцатеричных числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).

Пример. Исходные числа: 66, 43. Поразрядные суммы: А, 9. Результат: 9А.

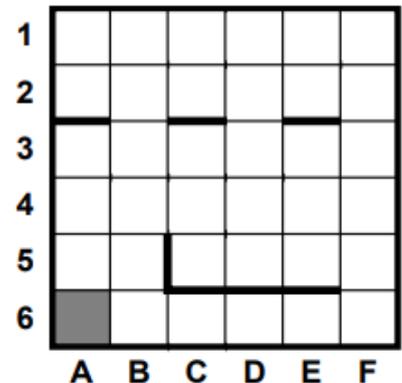
Определите, какое из предложенных чисел может быть результатом работы автомата.

- 1) AD      2) 64      3) CF      4) 811

129 Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка А6)?

```

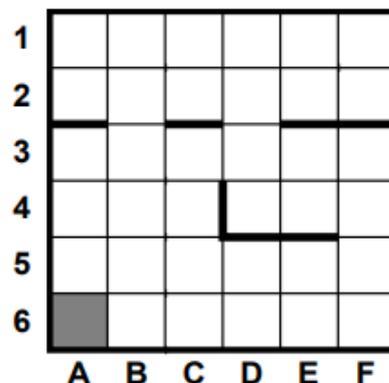
НАЧАЛО
ПОКА < снизу свободно ИЛИ слева свободно >
    ЕСЛИ < снизу свободно >
        ТО вниз
        ИНАЧЕ влево
    КОНЕЦ ЕСЛИ
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
    
```



- 1) 8      2) 12      3) 17      4) 21

130 Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка А6)?

НАЧАЛО  
 ПОКА < снизу свободно ИЛИ слева свободно >  
     ЕСЛИ < снизу свободно >  
         ТО вниз  
         ИНАЧЕ влево  
     КОНЕЦ ЕСЛИ  
 КОНЕЦ ПОКА  
 КОНЕЦ



- 1) 12            2) 20            3) 24            4) 30

131 Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду сместиться на (a, b), где a, b - целые числа. Эта команда перемещает Чертёжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами (x + a, y + b). Например, если Чертёжник находится в точке с координатами (4, 2), то команда сместиться на (2, -3) переместит Чертёжника в точку (6, -1).

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм (буквами n, a, b обозначены неизвестные числа):

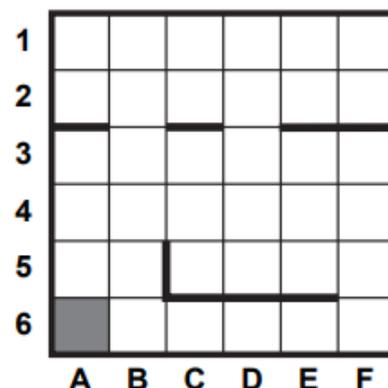
НАЧАЛО  
 сместиться на (1, 2)  
 ПОВТОРИ n РАЗ  
     сместиться на (a, b)  
     сместиться на (2b, 12)  
 КОНЕЦ ПОВТОРИ  
 сместиться на (-2b, -12)  
 КОНЕЦ

После выполнения этого алгоритма Чертёжник возвратился в исходную точку. Какое из приведённых ниже чисел обозначено буквой n

- 1) 5            2) 2            3) 3            4) 4

132 Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка А6)?

НАЧАЛО  
 ПОКА < снизу свободно ИЛИ слева свободно >  
     ЕСЛИ < снизу свободно >  
         ТО вниз  
         ИНАЧЕ влево  
     КОНЕЦ ЕСЛИ  
 КОНЕЦ ПОКА  
 КОНЕЦ



- 1) 10            2) 17            3) 19            4) 20

### Алгоритмы и программирование. Открытые вопросы

№ задания	Ответ	Время выполнения (минут)	Компетенция
133	21221	5	ОК02
134	21212121	5	
135	12112	5	
136	22121	5	
137	21122	5	
138	22121	5	
139	22121	5	
140	21221	5	
141	10	10	
142	32	10	
143	32	10	
144	255	10	
145	62	10	

133 У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. вычти 3,
2. умножь на 2.

Запишите порядок команд в программе преобразования числа 5 в число 25, содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд. Если таких программ более одной, то запишите любую из них.

134 У исполнителя Удвоитель две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1;
2. умножь на 2.

Запишите порядок команд в программе преобразования числа 3 в число 63, содержащей не более 8 команд, указывая лишь номера команд. Если таких программ более одной, то запишите любую из них.

135 У исполнителя Утроитель две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1,
2. умножь на 3.

Запишите порядок команд в программе преобразования числа 1 в число 24, содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд. Если таких программ более одной, то запишите любую из них.

136 У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. вычти 3,
2. умножь на 2.

Запишите порядок команд в программе преобразования числа 6 в число 39, содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд. Если таких программ более одной, то запишите любую из них.

137 У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. вычти 3,
2. умножь на 2.

Запишите порядок команд в программе преобразования числа 5 в число 16, содержащей не более пяти команд, указывая лишь номера команд. Если таких программ более одной, то запишите любую из них.

138 У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. вычти 3,
2. умножь на 2.

Запишите порядок команд в программе преобразования числа 5 в число 31, содержащей не более пяти команд, указывая лишь номера команд. Если таких программ более одной, то запишите любую из них.

139 У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. вычти 3,
2. умножь на 3.

Запишите порядок команд в программе преобразования числа 4 в число 96, содержащей не более пяти команд, указывая лишь номера команд. Если таких программ более одной, то запишите любую из них.

140 У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. вычти 3,
2. умножь на 2.

Запишите порядок команд в программе преобразования числа 5 в число 25, содержащей не более пяти команд, указывая лишь номера команд. Если таких программ более одной, то запишите любую из них.

141 Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы.

<b>Бейсик</b>	<b>Python</b>
<pre>DIM N, S AS INTEGER N = 0 S = 0 WHILE S &lt;= 49   S = S + 5   N = N + 1 WEND PRINT N</pre>	<pre>n = 0 s = 0 while s &lt;= 49:     s = s + 5     n = n + 1 print(n)</pre>
<b>Алгоритмический язык</b>	<b>Паскаль</b>
<pre><u>алг</u> <u>нач</u>   <u>цел</u> n, s   n := 0   s := 0   <u>нц пока</u> s &lt;= 49     s := s + 5     n := n + 1   <u>кц</u>   <u>вывод</u> n <u>кон</u></pre>	<pre>var n, s: integer; begin   n := 0;   s := 0;   while s &lt;= 49 do   begin     s := s + 5;     n := n + 1   end;   write(n) end.</pre>

142 Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы.

<b>Бейсик</b>	<b>Python</b>
<pre>DIM S, N AS INTEGER S = 230 N = 0 WHILE S &gt; 0   S = S - 15   N = N + 2 WEND PRINT N</pre>	<pre>s = 230 n = 0 while s &gt; 0:   s = s - 15   n = n + 2 print(n)</pre>
<b>Алгоритмический язык</b>	<b>Паскаль</b>
<pre><u>алг</u> <u>нач</u>   <u>цел</u> n, s   s := 230   n := 0   <u>нц пока</u> s &gt; 0     s := s - 15     n := n + 2   <u>кц</u>   <u>вывод</u> n <u>кон</u></pre>	<pre>var s, n: integer; begin   s := 230;   n := 0;   while s &gt; 0 do   begin     s := s - 15;     n := n + 2;   end;   writeln(n) end.</pre>

143 Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы.

<b>Бейсик</b>	<b>Python</b>
<pre>DIM S, N AS INTEGER S = 305 N = 0 WHILE S &gt; 0   S = S - 20   N = N + 2 WEND PRINT N</pre>	<pre>s = 305 n = 0 while s &gt; 0:   s = s - 20   n = n + 2 print(n)</pre>
<b>Алгоритмический язык</b>	<b>Паскаль</b>
<pre><u>алг</u> <u>нач</u>   <u>цел</u> n, s   s := 305   n := 0   <u>нц пока</u> s &gt; 0     s := s - 20     n := n + 2   <u>кц</u>   <u>вывод</u> n <u>кон</u></pre>	<pre>var s, n: integer; begin   s := 305;   n := 0;   while s &gt; 0 do   begin     s := s - 20;     n := n + 2;   end;   writeln(n) end.</pre>

144 Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы.

<b>Бейсик</b>	<b>Python</b>
<pre>DIM N, S AS INTEGER N = 50 S = 500 WHILE N &gt;= 20   S = S - N   N = N - 5 WEND PRINT S</pre>	<pre>n = 50 s = 500 while n &gt;= 20:   s = s - n   n = n - 5 print (s)</pre>
<b>Алгоритмический язык</b>	<b>Паскаль</b>
<pre><u>алг</u> <u>нач</u>   <u>цел</u> n, s   n := 50   s := 500 <u>нц пока</u> n &gt;= 20   s := s - n   n := n - 5 <u>кц</u>   <u>вывод</u> s <u>кон</u></pre>	<pre>var n, s: integer; begin   n := 50;   s := 500;   while n &gt;= 20 do   begin     s := s - n;     n := n - 5   end;   write(s) end.</pre>

145 Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы.

<b>Бейсик</b>	<b>Python</b>
<pre>DIM S, N AS INTEGER S = 301 N = 0 WHILE S &gt; 0   S = S - 10   N = N + 2 WEND PRINT N</pre>	<pre>s = 301 n = 0 while s &gt; 0:   s = s - 10   n = n + 2 print (n)</pre>
<b>Алгоритмический язык</b>	<b>Паскаль</b>
<pre><u>алг</u> <u>нач</u>   <u>цел</u> n, s   s := 301   n := 0 <u>нц пока</u> s &gt; 0   s := s - 10   n := n + 2 <u>кц</u>   <u>вывод</u> n <u>кон</u></pre>	<pre>var s, n: integer; begin   s := 301;   n := 0;   while s &gt; 0 do   begin     s := s - 10;     n := n + 2   end;   writeln(n) end.</pre>

## 5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Информатика»

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемый в рамках дисциплины:</b></p> <p>Роль информатики в современном обществе, понимать общие правовые особенности использования информации и программного обеспечения.</p> <p>Основные понятия и принципы архитектуры вычислительных систем.</p> <p>Основные понятия о программном обеспечении общего и специального назначения, средствах программирования и операционных системах.</p> <p>Основные понятия о структуре и работе компьютерных сетей.</p> <p>Основные понятия математических основ информатики - принципы кодирования и передачи информации, системы счисления, алгебра логики и теория множеств.</p> <p>Основные принципы информационного моделирования и формализации.</p> <p>Основные понятия и принципы использования информационных систем и баз данных.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий содержат ошибки.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. Отказ от ответа.</p>	<p>Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе опроса студентов и результатов практических занятий.</p> <p>Промежуточная аттестация знаний в виде контрольной работы.</p> <p>Итоговая аттестация знаний в виде дифференцированного зачета.</p>
<p><b>Перечень умений, осваиваемый в рамках дисциплины:</b></p> <p>Осуществлять поиск и оценку информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>Использовать возможности системного программного обеспечения и операционной системы, получать информацию о состоянии компьютера и интерфейсов связи.</p> <p>Выполнять форматирование электронных документов.</p> <p>Производить расчеты в электронных таблицах.</p> <p>Использовать инфографику, наглядно оформлять итог работы с данными.</p> <p>Представлять информацию в различных моделях для математического решения задач.</p> <p>Планировать хранение данных и выполнять операции над ними в системе управления базами данных.</p>		

### Формы оценки результативности обучения:

Традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля проводится в соответствии с универсальной шкалой.

#### Универсальная шкала оценки индивидуальных образовательных достижений

Процент результативности (правильности ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100	5	отлично
80 – 89	4	хорошо
70 – 79	3	удовлетворительно

#### Технологии формирования компетенций

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
<b>ОК 1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ); Технология критического мышления; Кейс-технология; Технология проблемного обучения
<b>ОК 2.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ); Технология критического мышления; Кейс-технология; Технология проблемного обучения