

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

**и.о. ректора ГАОУ АО ВО «АГАСУ»**



**Г.В. Золина**

**Программа общеобразовательного вступительного испытания**  
**по информатике**

для поступающих в ГАОУ АО «АГАСУ» по внутривузовским вступительным  
испытаниям на программы высшего образования – программам бакалавриата и  
программам специалитета в 2019 году

Астрахань – 2019

## СОСТАВИТЕЛЬ:

Заведующий кафедрой

Систем автоматизированного проектирования и моделирования

д.т.н., профессор Хоменко Т.В.

Программа общеобразовательного вступительного испытания по информатике для поступающих в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет» по внутривузовским вступительным испытаниям на программы высшего образования – программам бакалавриата и программам специалитета утверждена на заседании кафедры САПРиМ

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019г.

Зав. кафедрой САПРиМ

д.т.н., профессор Хоменко Т.В.

Программа общеобразовательного вступительного испытания по информатике для поступающих в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет» по внутривузовским вступительным испытаниям на программы высшего образования – программам бакалавриата и программам специалитета рассмотрена и утверждена на заседании Учёного Совета ГАОУ АО ВО «АГАСУ»

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019г.

## 1. Документы, определяющие содержание экзаменационной работы

Содержание экзаменационной работы определяется на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

## 2. Перечень элементов содержания, проверяемых на общеобразовательном вступительном испытании по информатике

Перечень элементов содержания, проверяемых на общеобразовательном вступительном испытании по информатике, составлен на основе раздела «Обязательный минимум содержания основных образовательных программ» Федерального компонента государственных стандартов среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (базовый и профильный уровни).

В первом столбце указан код раздела, которому соответствуют крупные блоки содержания. Во втором столбце приводится код элемента содержания, для которого создаются проверочные задания. В третьем столбце приводится словесное описание контролируемого элемента содержания.

| Код раз-дела | Код контро-лируемого элемента | Элементы содержания, проверяемые на общеобразовательном вступительном испытании                                                                              |
|--------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            |                               | <b>Информация и информационные процессы</b>                                                                                                                  |
|              | 1.1                           | Информация и ее кодирование                                                                                                                                  |
|              | 1.1.1                         | Виды информационных процессов                                                                                                                                |
|              | 1.1.2                         | Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации                                       |
|              | 1.1.3                         | Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации                   |
|              | 1.1.4                         | Скорость передачи информации                                                                                                                                 |
|              | 1.2                           | Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов. Информационное взаимодействие в системе, управление, обратная связь                             |
|              | 1.3                           | Моделирование                                                                                                                                                |
|              | 1.3.1                         | Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания |
|              | 1.3.2                         | Математические модели                                                                                                                                        |
|              | 1.3.3                         | Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности                    |
|              | 1.4                           | Системы счисления                                                                                                                                            |
|              | 1.4.1                         | Позиционные системы счисления                                                                                                                                |
|              | 1.4.2                         | Двоичное представление информации                                                                                                                            |
|              | 1.5                           | Логика и алгоритмы                                                                                                                                           |
|              | 1.5.1                         | Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания                                                                                         |
|              | 1.5.2                         | Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности                                         |
|              | 1.5.3                         | Индуктивное определение объектов                                                                                                                             |
|              | 1.5.4                         | Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция                                                              |
|              | 1.5.5                         | Кодирование с исправлением ошибок                                                                                                                            |
|              | 1.5.6                         | Сортировка                                                                                                                                                   |
|              | 1.6                           | Элементы теории алгоритмов                                                                                                                                   |
|              | 1.6.1                         | Формализация понятия алгоритма                                                                                                                               |
|              | 1.6.2                         | Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей                                                                                                        |
|              | 1.6.3                         | Построение алгоритмов и практические вычисления                                                                                                              |
|              | 1.7                           | Языки программирования                                                                                                                                       |
|              | 1.7.1                         | Типы данных                                                                                                                                                  |
|              | 1.7.2                         | Основные конструкции языка программирования. Система программирования                                                                                        |
|              | 1.7.3                         | Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи                                                                                            |

|   |       |                                                                                                                                                                                           |
|---|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 |       | <b>Информационная деятельность человека</b>                                                                                                                                               |
|   | 2.1   | Профессиональная информационная деятельность. Информационные ресурсы                                                                                                                      |
|   | 2.2   | Экономика информационной сферы                                                                                                                                                            |
|   | 2.3   | Информационная этика и право, информационная безопасность                                                                                                                                 |
| 3 |       | <b>Средства ИКТ</b>                                                                                                                                                                       |
|   | 3.1   | Архитектура компьютеров и компьютерных сетей                                                                                                                                              |
|   | 3.1.1 | Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения                                                                                     |
|   | 3.1.2 | Операционные системы. Понятие о системном администрировании                                                                                                                               |
|   | 3.1.3 | Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места                                                            |
|   | 3.2   | Технологии создания и обработки текстовой информации                                                                                                                                      |
|   | 3.2.1 | Понятие о настольных издательских системах. Создание компьютерных публикаций                                                                                                              |
|   | 3.2.2 | Использование готовых и создание собственных шаблонов. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей |
|   | 3.2.3 | Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов                                                       |
|   | 3.2.4 | Использование систем распознавания текстов                                                                                                                                                |
|   | 3.3   | Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации                                                                                                                   |
|   | 3.3.1 | Форматы графических и звуковых объектов                                                                                                                                                   |
|   | 3.3.2 | Ввод и обработка графических объектов                                                                                                                                                     |
|   | 3.3.3 | Ввод и обработка звуковых объектов                                                                                                                                                        |
|   | 3.4   | Обработка числовой информации                                                                                                                                                             |
|   | 3.4.1 | Математическая обработка статистических данных                                                                                                                                            |
|   | 3.4.2 | Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей                                                                           |
|   | 3.4.3 | Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач                                                                                                            |
|   | 3.5   | Технологии поиска и хранения информации                                                                                                                                                   |
|   | 3.5.1 | Системы управления базами данных. Организация баз данных                                                                                                                                  |
|   | 3.5.2 | Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов)                                                                                                                       |
|   | 3.6   | Телекоммуникационные технологии                                                                                                                                                           |
|   | 3.6.1 | Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий                                                                                                               |
|   | 3.6.2 | Инструменты создания информационных объектов для Интернета                                                                                                                                |
|   | 3.7   | Технологии управления, планирования и организации деятельности человека                                                                                                                   |

### 3. Перечень требований к уровню подготовки выпускников, достижение которого проверяется на общеобразовательном вступительном испытании по информатике

Перечень требований к уровню подготовки выпускников, достижение которого проверяется на общеобразовательном вступительном испытании по информатике, составлен с учетом сформулированных в образовательном стандарте целей изучения предмета, а также на основе раздела «Требования к уровню подготовки выпускников» Федерального компонента государственных стандартов среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (базовый и профильный уровни).

В первом столбце даны коды требований; во втором столбце – требования к уровню подготовки выпускников, достижение которого проверяется на общеобразовательном вступительном испытании по информатике.

| Код требований | Проверяемые умения или способы действий                                      |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1              | ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ/УМЕТЬ:                                                        |
| 1.1            | Моделировать объекты, системы и процессы                                     |
| 1.1.1          | Проводить вычисления в электронных таблицах                                  |
| 1.1.2          | Представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм |
| 1.1.3          | Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов |
| 1.1.4          | Читать и отлаживать программы на языке программирования                      |
| 1.1.5          | Создавать программы на языке программирования по их описанию                 |

|       |                                                                                                                                                                                      |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.6 | Строить модели объектов, систем и процессов в виде таблицы истинности для логического высказывания                                                                                   |
| 1.1.7 | Вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний                                                                                 |
| 1.2   | Интерпретировать результаты моделирования                                                                                                                                            |
| 1.2.1 | Использовать готовые модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования                                                                                       |
| 1.2.2 | Интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов                                                                                                      |
| 1.3   | Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов                                                                                                                     |
| 1.3.1 | Оценивать объем памяти, необходимый для хранения информации                                                                                                                          |
| 1.3.2 | Оценивать скорость передачи и обработки информации                                                                                                                                   |
| 2     | ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИОБРЕТЕННЫЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ:                                                                                         |
| 2.1   | Осуществлять поиск и отбор информации                                                                                                                                                |
| 2.2   | Создавать и использовать структуры хранения данных                                                                                                                                   |
| 2.3   | Работать с распространенными автоматизированными информационными системами                                                                                                           |
| 2.4   | Готовить и проводить выступления, участвовать в коллективном обсуждении, фиксировать его ход и результаты с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций |
| 2.5   | Проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера                                                                                                                       |
| 2.6   | Выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации                                                           |

Возможные алгоритмические задачи для подраздела 1.1 перечня требований к уровню подготовки выпускников, достижение которых проверяется на общеобразовательном вступительном испытании по информатике.

- Нахождение минимума и максимума двух, трех, четырех данных чисел без использования массивов и циклов.
- Нахождение всех корней заданного квадратного уравнения.
- Запись натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10. Обработка и преобразование такой записи числа.
- Нахождение сумм, произведений элементов данной конечной числовой последовательности (или массива).
- Использование цикла для решения простых переборных задач (поиск наименьшего простого делителя данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.).
- Заполнение элементов одномерного и двумерного массивов по заданным правилам.
- Операции с элементами массива. Линейный поиск элемента. Вставка и удаление элементов в массиве. Перестановка элементов данного массива в обратном порядке. Суммирование элементов массива. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию.
- Нахождение второго по величине (второго максимального или второго минимального) значения в данном массиве за однократный просмотр массива.
- Нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве и количества элементов, равных ему, за однократный просмотр массива.
- Операции с элементами массива, отобранных по некоторому условию (например, нахождение минимального четного элемента в массиве, нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве).
- Сортировка массива.
- Слияние двух упорядоченных массивов в один без использования сортировки.
- Обработка отдельных символов данной строки. Подсчет частоты появления символа в строке.

Работа с подстроками данной строки с разбиением на слова по пробельным символам. Поиск подстроки внутри данной строки, замена найденной подстроки на другую строку.

#### **4. Подходы к отбору содержания, разработке структуры оценочных материалов на общеобразовательном вступительном испытании по информатике**

Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики и ИКТ, объединенных в следующие тематические блоки: «Информация и ее кодирование».

«Моделирование и компьютерный эксперимент», «Системы счисления», «Логика и алгоритмы», «Элементы теории алгоритмов», «Программирование», «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей», «Обработка числовой информации», «Технологии поиска и хранения информации».

Содержанием экзаменационной работы охватывается основное содержание курса информатики, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых вариантов курса информатики.

Работа содержит как задания базового уровня сложности, проверяющие знания и умения, предусмотренные стандартом базового уровня, так и задания повышенного и высокого уровней сложности, проверяющие знания и умения, предусмотренные стандартом профильного уровня. Количество заданий в варианте КИМ должно, с одной стороны, обеспечить всестороннюю проверку знаний и умений выпускников, приобретенных за весь период обучения по предмету, и, с другой стороны, соответствовать критериям сложности, устойчивости результатов, надежности измерения. С этой целью в КИМ используются задания двух типов: с кратким ответом и развернутым ответом. Структура экзаменационной работы обеспечивает оптимальный баланс заданий разных типов и разновидностей, трех уровней сложности, проверяющих знания и умения на трех различных уровнях: воспроизведения, применения в стандартной ситуации, применения в новой ситуации. Содержание экзаменационной работы отражает значительную часть содержания предмета. Все это обеспечивает валидность результатов экзамена и надежность измерения.

## **5. Структура оценочных материалов на общеобразовательном вступительном испытании по информатике**

Каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей и включает в себя 27 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть 1 содержит 23 задания с кратким ответом.

В экзаменационной работе предложены следующие разновидности заданий с кратким ответом:

- задания на вычисление определенной величины;
- задания на установление правильной последовательности, представленной в виде строки символов по определенному алгоритму.

Ответ на задания части 1 дается соответствующей записью в виде натурального числа или последовательности символов (букв или цифр), записанных без пробелов и других разделителей.

Часть 2 содержит 4 задания с развернутым ответом.

Часть 1 содержит 23 задания базового, повышенного и высокого уровней сложности. В этой части собраны задания с кратким ответом, подразумевающие самостоятельное формулирование и запись ответа в виде числа или последовательности символов. Задания проверяют материал всех тематических блоков. В части 1 12 заданий относятся к базовому уровню, 10 заданий – к повышенному уровню сложности, 1 задание – к высокому уровню сложности.

Часть 2 содержит 4 задания, первое из которых повышенного уровня сложности, остальные 3 задания высокого уровня сложности. Задания этой части подразумевают запись развернутого ответа в произвольной форме. Задания части 2 направлены на проверку сформированности важнейших умений записи и анализа алгоритмов. Эти умения проверяются на повышенном и высоком уровнях сложности. Также на высоком уровне сложности проверяются умения по теме «Технология программирования».

Распределение заданий по частям экзаменационной работы представлено в таблице 1.

Таблица 1

*Распределение заданий по частям экзаменационной работы*

| Часть работы | Количество заданий | Максимальный первичный балл | Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 35 | Тип заданий           |
|--------------|--------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Часть 1      | 23                 | 23                          | 66                                                                                                                                    | С кратким ответом     |
| Часть 2      | 4                  | 12                          | 34                                                                                                                                    | С развернутым ответом |
| Итого        | 27                 | 35                          | 100                                                                                                                                   |                       |

#### 6. Распределение заданий оценочных материалов на общеобразовательном вступительном испытании по информатике по содержанию, видам умений и способам действий

Отбор содержания, подлежащего проверке в оценочных материалах на общеобразовательном вступительном испытании по информатике в 2019г., осуществляется на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования (базовый и профильный уровни). Распределение заданий по разделам курса информатики и ИКТ представлено в таблице 2.

Таблица 2

*Распределение заданий экзаменационной работы по содержательным разделам курса информатики*

| № | Содержательные разделы                       | Количество заданий | Максимальный первичный балл | Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного раздела от максимального первичного балла за всю работу, равного 35 |
|---|----------------------------------------------|--------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Информация и ее кодирование                  | 4                  | 4                           | 11                                                                                                                                       |
| 2 | Моделирование и компьютерный эксперимент     | 2                  | 2                           | 6                                                                                                                                        |
| 3 | Системы счисления                            | 2                  | 2                           | 6                                                                                                                                        |
| 4 | Логика и алгоритмы                           | 6                  | 8                           | 23                                                                                                                                       |
| 5 | Элементы теории алгоритмов                   | 5                  | 6                           | 17                                                                                                                                       |
| 6 | Программирование                             | 4                  | 9                           | 25                                                                                                                                       |
| 7 | Архитектура компьютеров и компьютерных сетей | 1                  | 1                           | 3                                                                                                                                        |
| 8 | Обработка числовой информации                | 1                  | 1                           | 3                                                                                                                                        |
| 9 | Технологии поиска и хранения информации      | 2                  | 2                           | 6                                                                                                                                        |
|   | Итого                                        | 27                 | 35                          | 100                                                                                                                                      |

В оценочных материалах на общеобразовательном вступительном испытании по информатике не включены задания, требующие простого воспроизведения знания терминов, понятий, величин, правил (такие задания слишком просты для выполнения). При выполнении любого из заданий КИМ от экзаменуемого требуется решить тематическую задачу: либо прямо использовать известное правило, алгоритм, умение, либо выбрать из общего количества изученных понятий и алгоритмов наиболее подходящее и применить его в известной или новой ситуации.

Знание теоретического материала проверяется косвенно через понимание используемой терминологии, взаимосвязей основных понятий, размерностей единиц и т.д. при выполнении экзаменуемыми практических заданий по различным темам предмета. Таким образом, в КИМ по информатике и ИКТ проверяется освоение теоретического материала из разделов:

- единицы измерения информации;

- принципы кодирования;
- системы счисления;
- моделирование;
- понятие алгоритма, его свойств, способов записи;
- основные алгоритмические конструкции;
- основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных

технологиях.

Экзаменационная работа содержит 1 задание, требующее прямо применить изученные правило, формулу, алгоритм. Это задание (1) отмечено как задание на воспроизведение знаний и умений.

Материал на проверку сформированности *умений применять свои знания в стандартной ситуации* входит в обе части экзаменационной работы. Это следующие умения:

- анализировать однозначность двоичного кода;
- формировать для логической функции таблицу истинности и логическую схему;
- оперировать массивами данных;
- подсчитать информационный объем сообщения;
- искать кратчайший путь в графе, осуществлять обход графа;
- осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
- формально исполнять алгоритмы, записанные на естественных и алгоритмических языках, в том числе на языках программирования;
- определять мощность адресного пространства компьютерной сети по маске подсети в протоколе TCP/IP;
- оценить результат работы известного программного обеспечения;
- формулировать запросы к базам данных и поисковым системам

Материал на проверку сформированности *умений применять свои знания в новой ситуации* также входит в обе части экзаменационной работы. Это следующие сложные умения:

- анализировать обстановку исполнителя алгоритма;
- определять основание системы счисления по свойствам записи чисел;
- описывать свойства двоичной последовательности по алгоритму ее построения;
- осуществлять преобразования логических выражений;
- моделировать результаты поиска в сети Интернет;
- анализировать результат исполнения алгоритма;
- анализировать текст программы с точки зрения соответствия записанного алгоритма поставленной задаче и изменять его в соответствии с заданием;
- построить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию;
- реализовывать сложный алгоритм с использованием современных систем программирования.

Каждое задание экзаменационной работы характеризуется не только проверяемым содержанием, но и проверяемыми умениями. Кодификатор определяет две группы требований к уровню подготовки выпускников: с одной стороны, знать/понимать/уметь и, с другой стороны, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. При том, что стандарт образования по информатике и ИКТ содержит достаточно много требований к использованию приобретенных знаний и умений в практической жизни, используемая стандартизированная бланковая технология единого государственного экзамена не позволяет проверить выполнение этих требований в полном объеме. В работе всего 3 таких задания, они расположены в части 1 работы. Их выполнение дает менее 10% первичных баллов. Остальные 90% первичных баллов экзаменуемый может получить за счет реализации умений оперировать с теоретическим материалом предмета информатики и ИКТ. В таблице 3 характеризуется распределение заданий с точки зрения проверяемых умений в каждой части работы.

Таблица 3

Распределение заданий экзаменационной работы по видам проверяемых умений и способам действий

| Основные умения и способы действий                                                                                  | Количество заданий |           |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|----------|
|                                                                                                                     | Вся работа         | Часть 1   | Часть 2  |
| <b>1. Требования: «Знать/понимать/уметь»</b>                                                                        | <b>24</b>          | <b>20</b> | <b>4</b> |
| Моделирование объектов, систем и процессов                                                                          | 16                 | 12        | 4        |
| Интерпретация результатов моделирования                                                                             | 4                  | 4         | 0        |
| Определение количественных параметров информационных процессов                                                      | 4                  | 4         | 0        |
| <b>2. Требования: «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни»</b> | <b>3</b>           | <b>3</b>  | <b>0</b> |
| Осуществлять поиск и отбор информации                                                                               | 1                  | 1         | –        |
| Создавать и использовать структуры хранения данных                                                                  | 1                  | 1         | –        |
| Работать с распространенными автоматизированными информационными системами                                          | 1                  | 1         | –        |
| Итого                                                                                                               | 27                 | 23        | 4        |

#### 7. Распределение заданий оценочных материалов на общеобразовательном вступительном испытании по информатике по уровню сложности

Часть 1 экзаменационной работы содержит 12 заданий базового уровня сложности, 10 заданий повышенного уровня и 1 задание высокого уровня сложности.

Задания части 2 относятся к повышенному (1 задание) и высокому уровням. Предполагаемый процент выполнения заданий базового уровня – 60–90. Предполагаемый процент выполнения заданий повышенного уровня – 40–60. Предполагаемый процент выполнения заданий высокого уровня – менее 40.

Для оценки достижения выпускником базового уровня используются задания с кратким ответом. Достижение повышенного уровня подготовки проверяется с помощью заданий с кратким и развернутым ответами. Для проверки достижения высокого уровня подготовки в экзаменационной работе используются задания с кратким и развернутым ответами. Распределение заданий по уровням сложности представлено в таблице 4.

Таблица 4

Распределение заданий по уровням сложности

| Уровень сложности заданий | Количество заданий | Максимальный первичный балл | Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 35 |
|---------------------------|--------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Базовый                   | 12                 | 12                          | 34                                                                                                                                                |
| Повышенный                | 11                 | 13                          | 37                                                                                                                                                |
| Высокий                   | 4                  | 10                          | 29                                                                                                                                                |
| Итого                     | 27                 | 35                          | 100                                                                                                                                               |

Внутри каждой из двух частей работы задания расположены по принципу нарастающей сложности. Сначала идут задания базового уровня; затем – повышенного; затем – высокого. Задания одного уровня сложности расположены с учетом вида проверяемой деятельности и последовательности расположения тем в кодификаторе

содержания.

#### **8. Продолжительность вступительном испытании по информатике**

На выполнение экзаменационной работы отводится 3 часа 55 минут (235 минут). На выполнение заданий части 1 рекомендуется отводить 1,5 часа (90 минут). Остальное время рекомендуется отводить на выполнение заданий части 2.

#### **9. Дополнительные материалы и оборудование**

Дополнительные материалы и оборудование не используются.

#### **10. Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом**

Ответы на задания оценочных материалов оцениваются разным количеством баллов в зависимости от их типа.

Выполнение каждого задания части 1 оценивается в 1 балл. Задание части 1 считается выполненным, если экзаменуемый дал ответ, соответствующий коду верного ответа. За выполнение каждого задания присваивается (в дихотомической системе оценивания) либо 0 баллов («задание не выполнено»), либо 1 балл («задание выполнено»).

Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение заданий части 1, – 23.

Выполнение заданий части 2 оценивается от 0 до 4 баллов. Ответы на задания части 2 проверяются и оцениваются экспертами. Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение заданий части 2, – 12.

Максимальный первичный балл – 35.

В соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 26.12.2013 № 1400, зарегистрирован Минюстом России 03.02.2014 № 31205)

«61. По результатам первой и второй проверок эксперты независимо друг от друга выставляют баллы за каждый ответ на задания экзаменационной работы ЕГЭ с развернутым ответом...

62. В случае существенного расхождения в баллах, выставленных двумя экспертами, назначается третья проверка. Существенное расхождение в баллах определено в критериях оценивания по соответствующему учебному предмету.

Эксперту, осуществляющему третью проверку, предоставляется информация о баллах, выставленных экспертами, ранее проверявшими экзаменационную работу».

Существенным считается расхождение в 2 или более балла за выполнение любого из заданий 24–27. В этом случае третий эксперт проверяет только те ответы на задания, которые вызвали столь существенное расхождение.

На основе результатов выполнения всех заданий работы определяются первичные баллы, которые затем переводятся в тестовые по 100-балльной шкале.

#### **ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:**

1. Острейковский, В.А. Информатика / В.А. Острейковский. – Москва: «Высшая школа». – 2001. – 511с. – ISBN 5-06-003533-6.

2. Конев, Ф.Б. Информатика для инженеров / Ф.Б. Конев. – Москва: «Высшая школа». – 2004. – 271с. – ISBN 5-06-004871-3.

3. Карпенков, С.Х. Технические средства информационных технологий: учебное пособие / С.Х. Карпенков. – Москва, Берлин: «Директ-Медиа». – 2015. – 376с. – ISBN 978-5-4475-3951-1. – [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=275367](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275367)

4. Грошев, А.С. Информационные технологии: лабораторный практикум / А.С. Грошев. – Москва, Берлин: «Директ-Медиа». – 2015. – 285с. – ISBN 978-5-4475-5065-3. – [Электронный ресурс] Режим доступа:  
[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=434666](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=434666)

5. Шапоров, С.Д. Дискретная математика. курс лекций и практических занятий: учебное пособие / С.Д. Шапоров. – СПб.: БХВ-Петербург. – 2006. – 396с. – ISBN 5-94157-703-6.

6. Бережной, В.В. Дискретная математика: учебное пособие (курс лекций): учебное пособие / В.В. Бережной, А.В. Шапошников. – Ставрополь: Издательство ФГБОУ ВО «СКФУ». – 2016. – 199с. – [Электронный ресурс] Режим доступа:  
[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=466802](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=466802)

7. Гаврилов, Г.П. Задачи и упражнения по дискретной математике / Г.П. Гаврилов, А.А. Сапоженко. – Москва: «Физматлит». – 2009. – 416с. – ISBN 978-5-9221-0477-7. – [Электронный ресурс] Режим доступа:  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68128>

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов / В.Г. Олифер. – Санкт-Петербург: «Питер». – 2018. – 992 с. – ISBN 978-5-496-01967-5.

2. Кудрявцев, Е.М. Начальное знакомство с компьютерными системами Word, Mathcad, Компас / Е.М. Кудрявцев. – Москва: Ассоциации строительных вузов. – 2007. – 160с. – ISBN 978-5-93093-488-5.

3. Степанов, А.Н. Курс информатики для студентов информационно-математических специальностей / А.Н. Степанов. – Санкт-Петербург: «Питер». – 2018. – 1088 с. – ISBN 978-5-4461-04789-5.

4. Майстренко, А.В., Майстренко Н.В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике: учебное пособие / А.В. Майстренко, Н.В. Майстренко. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ». – 2014. – 97с. – [Электронный ресурс] Режим доступа:  
[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=277993](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277993)

5. Редькин, Н.П. Дискретная математика: учебник / Н.П. Редькин. – Москва: «Физматлит». – 2009. – 263с. – ISBN: 978-5-9221-1093-8 – [Электронный ресурс] Режим доступа:  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75709>

6. Жигалова, Е.Ф. Дискретная математика: учебное пособие / Е.Ф. Жигалова. – Томск: «Эль Контент». – 2014. – 98с. – 95с. – ISBN 978-5-4332-0167-5. – [Электронный ресурс] Режим доступа:  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480497>

7. Иванов, И.П. Сборник задач по курсу «Дискретная математика»: методические указания / И.П. Иванов, А.Ю. Голубков, С.Ю. Скоробогатов. – М.: Издательство ФГБОУ ВО «МГТУ имени Н.Э. Баумана». – 2013. – 32с. – ISBN 978-5-7038-3682-8. – [Электронный ресурс] Режим доступа:  
<http://www.iprbookshop.ru/31549.html>

#### 11. Перечень интернет-ресурсов:

1. Консультант Плюс. URL: <http://www.consultant.ru>
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Научная электронная библиотека ЭБС [IPRbooks](http://IPRbooks.ru).