

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Костромской государственный университет»

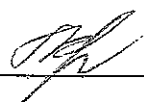


Л.И. Тимонина

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО
ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

Составитель:

Зав.кафедрой информационных систем и технологий, к.т.н.



Киприна Л.Ю.

Кострома

2019

Пояснительная записка

Программа вступительного экзамена (далее Программа) по информатике разработана для абитуриентов, имеющих право проходить вступительные испытания в форме, устанавливаемой КГУ самостоятельно.

Программа разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. Содержанием экзаменационной работы охватывается основное содержание курса информатики и ИКТ, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики и ИКТ.

Форма вступительного испытания

Вступительное испытание по информатике и ИКТ проводится в форме тестирования. 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 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 экзаменационной работе 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.

Продолжительность экзамена

Время выполнения теста - три астрономических часа (180 минут). Абитуриенты, которые не успели за время экзамена полностью выполнить тестовые задания, сдают их незаконченными.

Критерии оценки и шкала оценивания

Абитуриент получает вариант теста на бумажном носителе, состоящий из двух частей: часть А - тестовые задания закрытого типа (абитуриент вписывает правильный ответ в соответствующее поле бланка ответов), часть Б - тестовые задания открытого типа (предполагается наличие развернутого решения задачи).

Задание части А считается выполненным правильно, если в бланке ответов записан ответ, соответствующий коду верного ответа.

Задания части Б считаются выполненными правильно, если абитуриент привел развернутую запись решения задания и дал правильный ответ.

Итоговый тестовый балл за выполненный тест определяется как сумма тестовых баллов, полученных абитуриентом за выполнение каждого из заданий теста. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, правильно выполнив все тестовые задания, - 100 баллов. Оценка от 0 до 42 баллов считается неудовлетворительной.

При выполнении теста разрешено пользоваться непрограммируемым калькулятором.

Шкала оценивания тестовых заданий

№	Количество баллов
1	4
2	4
3	4
4	4
5	4
6	4
7	4
8	4
9	4
10	4
11	4
12	4
13	5
14	5
15	5
16	5
17	5
18	5
19	6
20	6
21	10

Содержание вступительного испытания

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».

В тестовое задание по информатике и ИКТ не включены задания, требующие простого воспроизведения знания терминов, понятий, величин, правил (такие задания слишком просты для выполнения). При выполнении любого из заданий теста 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 тестовом задании 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.

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;
- реализовывать сложный алгоритм с использованием современных систем программирования.

Обобщенный план варианта по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ

Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.

№	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания
1	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	Б
2	Знание о файловой системе организации данных или о технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	Б
3	Знание о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера	Б
4	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы,	Б

	графики и формулы)	
5	Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд	Б
6	Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания	Б
7	Умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации	Б
8	Умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации	Б
9	Знание о методах измерения количества информации	Б
10	Умение исполнить рекурсивный алгоритм	Б
11	Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети	Б
12	Умение подсчитывать информационный объем сообщения	Б
13	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	П
14	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	П
15	Знание позиционных систем счисления	П
16	Умение осуществлять поиск информации в сети Интернет	П
17	Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)	П
18	Умение анализировать результат исполнения алгоритма	П
19	Знание основных понятий и законов математической логики	П
20	Знание позиционных систем счисления	П
21	Умение создавать собственные программы (30–50 строк) для решения задач средней сложности	В

Литература для подготовки к экзамену

1. Гейн А.Г. и др. Информатика и ИКТ. 10 класс. Базовый и профильный уровни. (2012, 272с.)
2. Гейн А.Г. и др. Информатика и ИКТ. 11 класс. Базовый и профильный уровни. (2009, 336с.)
3. Гейн А.Г. и др. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум. 10-11 классы. (2010, 157с.)
4. Информатика и ИКТ. Учебник для 10 класса. Базовый уровень. Под ред. Макаровой Н.В. (2009, 256с.)
5. Информатика и ИКТ. Учебник для 11 класса. Базовый уровень. Под ред. Макаровой Н.В. (2009, 224с.)
6. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. В 2 ч. (2013; 344с., 304с.)
7. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень. В 2 ч. (2013; 240с., 304с.)
8. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. Учебник для 10-11 классов. (2012, 246с.)
9. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. Практикум для 10-11 классов. (2011, 120с.)
10. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум. В 2т. Под ред. Семакина И.Г., Хеннера Е.К. (2012, 603с.)
11. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика. 10 класс. Базовый уровень. (2015, 264с.)
12. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика. 11 класс. Базовый уровень. (2014, 224с.)
13. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. 10 класс. Базовый уровень. (2009, 212с.)
14. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. 11 класс. Базовый уровень. (2008, 188с.)
15. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. 10 класс. Профильный уровень. (2008, 387с.)
16. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. 11 класс. Профильный уровень. (2009, 308с.)
17. Ушаков Д.М. ЕГЭ-2017. Информатика. 20 типовых вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ. (2016).
18. Зорина Е.М., Зорин М.В. ЕГЭ 2017. Информатика. Сборник заданий. (2016).
19. Самылкина Н.Н., Сеницкая И.В., Соболева В.В., ЕГЭ Информатика. Тематические тренировочные задания. (2016).