

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

России от 17 мая 2012 г. № 413.

Рабочая программа предназначена для проведения вступительных испытаний для поступающих по программам бакалавриата и специалитета по дисциплине «Информатика и ИКТ».

Составитель – кандидат педагогических наук,



УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии, ректор

С.В. Черепухина

2023 г.

Программа вступительных испытаний по дисциплине «Информатика и ИКТ» обсуждена на заседании кафедры «Математические и естественнонаучные дисциплины»

от 19 октября 2023 г. (протокол № 2).

Зав. кафедрой «Математические и естественнонаучные дисциплины», доктор технических наук, профессор

Е.М. Басманова

ПРОГРАММА
вступительных испытаний по дисциплине
«ИНФОРМАТИКА и ИКТ»

Троицк
2023

Программа вступительных испытаний по дисциплине «Информатика и ИКТ» разработана в соответствии Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ и Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413.

Рабочая программа предназначена для проведения вступительных испытаний для поступающих по программам бакалавриата и специалитета по дисциплине «Информатика и ИКТ».

Составитель – кандидат педагогических наук, доцент Витт А.М.

Программа вступительных испытаний по дисциплине «Информатика и ИКТ» обсуждена на заседании кафедры «Математические и естественнонаучные дисциплины»

«17» октября 2023 г. (протокол № 2).

Зав. кафедрой «Математические и
естественнонаучные дисциплины»,
доктор технических наук, профессор

Е.М. Басарыгина

1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Информация и информационные процессы

1.1 Информация и ее кодирование.

Виды информационных процессов. Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации. Скорость передачи информации

1.2 Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов.

Информационное взаимодействие в системе, управление, обратная связь

1.3 Моделирование.

Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания. Математические модели. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности

1.4 Системы счисления.

Позиционные системы счисления. Двоичное представление информации.

1.5 Логика и алгоритмы.

Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности. Индуктивное определение объектов. Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция. Кодирование с исправлением ошибок. Сортировка.

1.6 Элементы теории алгоритмов

Формализация понятия алгоритма. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей. Построение алгоритмов и практические вычисления.

1.7 Языки программирования

Типы данных. Основные конструкции языка программирования. Система программирования. Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи.

2. Информационная деятельность человека

2.1 Профессиональная информационная деятельность.

Информационные ресурсы

2.2 Экономика информационной сферы

2.3 Информационная этика и право, информационная безопасность

3. Средства ИКТ

3.1 Архитектура компьютеров и компьютерных сетей.

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения. Операционные системы. Понятие о системном администрировании. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.

3.2 Технологии создания и обработки текстовой информации.

Понятие о настольных издательских системах. Создание компьютерных публикаций. Использование готовых и создание собственных шаблонов. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей. Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов. Использование систем распознавания текстов.

3.3 Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации.

Форматы графических и звуковых объектов. Ввод и обработка графических объектов. Ввод и обработка звуковых объектов.

3.4 Обработка числовой информации

Математическая обработка статистических данных. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач.

3.5 Технологии поиска и хранения информации.

Системы управления базами данных. Организация баз данных. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов).

3.6 Телекоммуникационные технологии

Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий. Инструменты создания информационных объектов для Интернета.

3.7 Технологии управления, планирования и организации деятельности человека

2. Структура экзаменационной работы

Типовые экзаменационные варианты по структуре и форме соответствуют вариантам контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена по информатике и ИКТ. Экзаменационная работа включает в себя задания, проверяющие освоение элементов содержания 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».

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».

Таблица 1

Распределение заданий по частям экзаменационной работы

Часть работы	Количество заданий	Тип заданий
Часть 1	23	С кратким ответом
Часть 2	4	С развернутым ответом

3. Система оценивания заданий

Каждое из заданий 1 - 23 части 1 считается выполненным верно, если экзаменуемый дал ответ, соответствующий коду верного ответа. Каждое выполненное задание оценивается 3 баллами.

Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение заданий части 1, – 69.

Решение заданий части 2 (с развёрнутым ответом) оценивается от 0 до 9 баллов. Полное обоснованное и правильное решение задачи 24 оценивается 6 баллами, каждое задание 25, 26 – 8 баллами, задание 27 – 9 баллами. Правильный ответ при отсутствии текста решения оценивается в 0 баллов.

Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение заданий части 2, – 31.

Полностью выполненная работа оценивается в 100 баллов.

Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом

Номер задания	Количество баллов за одно задание	Максимальное количество баллов за все задания	Примечание
Часть 1			
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23	3	69	Задание считается выполненным, если экзаменуемый дал ответ, соответствующий коду верного ответа.
Часть 2			
24	6	6	Критерии оценивания прописаны в таблице 3
25	8	8	Критерии оценивания прописаны в таблице 3
26	8	8	Критерии оценивания прописаны в таблице 3
27	9	9	Критерии оценивания прописаны в таблице 3

Таблица 3. Критерии оценивания выполнения заданий с развернутым ответом (24 – 27)

Задача 24

Критерии оценивания выполнения заданий с развернутым ответом	Баллы
Выполнены все необходимых действия, и ни одна верная строка не указана в качестве ошибочной	3
Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. Имеет место одна из следующих ситуаций: а) не выполнено одно из необходимых действий. ИЛИ Ни одна верная строка не указана в качестве ошибочной; б) выполнены все необходимые действия. Указано в качестве ошибочной не более одной верной строки	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 или 3 балла.	1

Не выполнены два из необходимых действий	
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла	0

Задача 25

Критерии оценивания выполнения заданий с развернутым ответом	Баллы
Предложен правильный алгоритм, который обуславливает получение верного решения задачи	3
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При этом предложено в целом верное решение, содержащее не более одной ошибки из числа следующих: 1) в цикле происходит выход за границу массива; 2) не инициализируется или неверно инициализируется экстремум; 3) неверно составлено логическое условие; 4) находятся не все требуемые элементы; 5) отсутствует вывод ответа, или ответ выводится не полностью; 6) используется переменная, не объявленная в разделе описания переменных; 7) не указано или неверно указано условие завершения цикла; 8) индексная переменная в цикле не меняется (например, в цикле while) или меняется неверно	2
Ошибок, перечисленных в п. выше, две или больше, или алгоритм сформулирован неверно (в том числе при отсутствии в явном или неявном виде цикла поиска нужного элемента)	0

Задача 26

Критерии оценивания выполнения заданий с развернутым ответом	Баллы
Обосновано получены верные ответы на все вопросы задачи	3
Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла, и выполнено одно из следующих условий: 1. Выполнено задание 3. 2. Выполнены задания 1 и 2	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 или 2 балла, и выполнено одно из следующих условий. 1. Выполнено задание 1. 2. Выполнено задание 2	1
Не выполнено ни одно из условий, позволяющих поставить 3, 2 или 1 балл	0

Задача 27

Критерии оценивания выполнения заданий с развернутым ответом	Баллы
Программа работает правильно и эффективно для любых входных данных произвольного размера при условии исправления в ней не более трёх синтаксических ошибок из приведённого ниже списка допустимых ошибок. Используемая память не зависит от количества прочитанных чисел, а время работы пропорционально этому количеству. Допускается наличие в тексте программы до трёх синтаксических ошибок одного из следующих видов: 1) пропущен или неверно указан знак пунктуации; 2) неверно написано, пропущено или написано лишнее зарезервированное слово языка программирования; 3) не описана или неверно описана переменная; 4) применяется операция, не допустимая для соответствующего типа данных.	4
Программа работает правильно для любых входных данных произвольного	3

<p>размера при условии исправления в ней не более пяти синтаксических ошибок из приведённого в критериях на 4 балла списка и не более одной ошибки из приведённого ниже списка содержательных ошибок. Время работы пропорционально количеству введённых чисел или если все входные данные сохраняются в массиве или иной структуре данных (программа неэффективна по памяти, но эффективна по времени работы).</p> <p>Допускается наличие не более одной содержательной (не являющейся синтаксической) ошибки следующих видов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) допущена ошибка при вводе данных, например не считывается значение N, или числа могут быть считаны, только если будут записаны в одной строке через пробел; 2) неверная инициализация или её отсутствие там, где она необходима; 3) используется неверный тип данных; 4) использована одна переменная (или константа) вместо другой; 5) используется один знак операции вместо другого; 6) используется одно зарезервированное слово языка программирования вместо другого; 7) неверно используется условный оператор, например else относится не к тому условию; 8) отсутствует вывод ответа, или выводится значение не той переменной; 9) выход за границу массива; 10) неверно расставлены операторные скобки. <p>3 балла также ставится за программу, в которой нет содержательных ошибок, но используемая память зависит от количества прочитанных чисел (например, входные данные запоминаются в массиве, контейнере STL в C++ или другой аналогичной структуре данных)</p>	
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 или 4 балла.</p> <p>Программа неэффективна по времени работы (перебираются все возможные пары элементов).</p> <p>Программа работает верно, эффективно по времени при условии исправления не более трёх содержательных ошибок, описанных в критериях на 3 балла, и не более семи синтаксических ошибок, указанных в критериях на 4 балла.</p> <p>2 балла также ставится за корректное переборное решение, в котором все числа сохраняются в массиве (или другой аналогичной структуре), рассматриваются все возможные пары и подсчитывается количество подходящих произведений с учётом допустимого расстояния между ними.</p> <p>Не допускается выставление 2 баллов за реализацию переборного алгоритма, содержащего любую логическую ошибку, например ошибку, приводящую к выходу индексов за границы массива, или ошибку, когда учитываются произведения вида $a[i]*a[i]$, или пары считаются дважды, или неверно учитывается расстояние между индексами элементов пары</p>	2
<p>Программа написана неверно, но из описания алгоритма и общей структуры программы видно, что экзаменуемый в целом правильно представляет путь решения задачи. Далее уточняются перечисленные выше критерии.</p> <p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 2, 3 или 4 балла.</p>	1
<p>Не выполнены критерии, позволяющие поставить 1, 2, 3 или 4 балла</p>	0

3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Асташова Т.А. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Асташова Т.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017.— 108 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/91207.html>
2. Давыдов И.С. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Давыдов И.С.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2017.— 480 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80092.htm>
3. Жилко Е.П. Информатика и программирование. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Жилко Е.П., Титова Л.Н., Дямина Э.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 195 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/95153.html>
4. Златопольский, Д. М. Подготовка к ЕГЭ по информатике в компьютерной форме : учебное пособие : [12+] / Д. М. Златопольский. – Москва : ДМК Пресс, 2021. – 304 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694612>
5. <http://base.garant.ru/70291362>
6. Информатика: пособие для подготовки к ЕГЭ / Е. Вовк, Н.В. Глинка, Т.Ю. Грацианова, О.Р. Лапонина ; под ред. Е.Т. Вовк. – 4-е изд., перераб. и доп. (эл.). – Москва : Лаборатория знаний, 2018. – 357 с. – (ВМК МГУ - школе). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561674>
7. Лавров, Д.Н. Информатика. 11-й класс: учебное пособие для подготовки к ЕГЭ: [16+] / Д.Н. Лавров ; Министерство образования и науки РФ, Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. – 2-е изд., доп. и перераб. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2018. – 280 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562977>
8. Ушаков Д. М. ЕГЭ 2024 Информатика. 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену / Д.М. Ушаков. – Москва: АСТ, 2023. – 264 с.
9. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования [Электронный ресурс], 2012. - Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/2365>
10. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

Дополнительная:

1. Башмакова Е.И. Информатика и информационные технологии. Технология работы в MS WORD 2016 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Башмакова Е.И. — Электрон. текстовые данные.— Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 90 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/94204.html>
2. Башмакова Е.И. Информатика и информационные технологии. Умный Excel 2016: библиотека функций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Башмакова Е.И.— Электрон. текстовые данные. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/94205.html>
3. Вельц О.В. Информатика [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Вельц О.В., Хвостова И.П.— Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 197 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69384.html>
4. Евич Л. Н. ЕГЭ-2024. Информатика. 16 тренировочных вариантов по демоверсии 2024 года / Л.Е. Евич, С.О. Иванов, Е.Г. Назарьянц, Д.И. Ханин. – Москва: Легион, 2023. – 272 с.
5. Лавров, Д.Н. Информатика. 10-й класс: учебное пособие для подготовки к ЕГЭ: [16+] / Д.Н. Лавров ; Министерство образования и науки РФ, Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. – Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2018.

– 56 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562976>

6. Лещинер В.Р., Крылов С.С.: ЕГЭ 2022. Информатика. Готовимся к итоговой аттестации / В.Р. Лещинер, С.С. Крылов. – Москва: Интеллект-Центр, 2022. – 160 с.

7. Лыгина Н.И. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лыгина Н.И., Лауферман О.В. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 84 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/91208.html>

Электронные образовательные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет

1. Открытый банк заданий ЕГЭ <https://fipi.ru/ege>
2. Образовательный портал для подготовки к экзаменам «РЕШУ ЕГЭ» <https://inf-ege.sdangia.ru/>