

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

ДИАГНОСТИКА ЗНАНИЙ
среднее общее образование
(на базе 11 классов)

«Информатика»

2024

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

Диагностика знаний
среднее общее образование
(на базе 11 классов)
«Информатика»

Информационно-аналитические материалы

2024 г.

Содержание

Введение	3
1 Обобщенная структура измерительных материалов для проведения диагностического тестирования по дисциплине «Информатика»	4
2 Результаты тестирования студентов по вузу	7
3 Результаты тестирования студентов по факультету	8
3.1 Геофизический факультет (ГФФ).....	8
3.2 Нефтегазовый факультет (НГФ).....	10
3.3 Факультет экономики и управления имени М.И. Агошкова (ФЭиУ)	11
4 Результаты тестирования студентов по направлениям подготовки вуза.....	13
4.1 Геофизический факультет (ГФФ).....	13
4.1.1 Направление подготовки 05.03.01 «Геология».....	13
4.1.2 Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»	15
4.1.3 Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»	16
4.2 Нефтегазовый факультет (НГФ).....	17
4.2.1 Направление подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»	17
4.3 Факультет экономики и управления имени М.И. Агошкова (ФЭиУ)	19
4.3.1 Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»	19
4.3.2 Направление подготовки 38.03.01 «Экономика»	20
4.3.3 Направление подготовки 38.03.02 «Менеджмент»	21
4.3.4 Направление подготовки 38.03.03 «Управление персоналом».....	22

Введение

Педагогический анализ результатов уровня знаний студентов первого курса по дисциплине «Информатика», полученных на базе среднего общего образования, содержит информационные и аналитические материалы, адресованные представителям ректората, деканам, заведующим кафедрами, профессорско-преподавательскому составу образовательной организации.

Информационные материалы включают обобщенную структуру измерительных материалов диагностического тестирования, тематическое наполнение которых соответствует содержательным линиям школьного курса дисциплины «Информатика».

Аналитические материалы предназначены для анализа и оценки качества подготовки первокурсников на основе результатов диагностического тестирования по дисциплине. Они представлены в формах, удобных для принятия организационных и методических решений:

- гистограммы плотности распределения результатов;
- диаграммы ранжирования факультетов вуза и направлений подготовки по доле студентов, преодолевших пороговые значения при выполнении тестовых заданий (в процентах);
- карты коэффициентов решаемости заданий по темам;
- рейтинг-листы студентов.

По форме и положению гистограммы можно наглядно оценить характер распределения результатов тестирования, учитывая расслоение студентов по уровню подготовки.

Представленные материалы содержат диаграммы ранжирования факультетов вуза и направлений подготовки по доле студентов, преодолевших пороговые значения при выполнении теста.

Карта коэффициентов решаемости заданий дает возможность выявить отдельные темы учебного предмета, освоенные первокурсниками на низком уровне, и оперативно устранить пробелы в знаниях, умениях и навыках, что весьма целесообразно для успешного освоения дисциплины «Информатика» в вузе.

Рейтинг-листы представляют собой списки студентов с указанием процента правильно выполненных заданий диагностического теста (Приложение 1).

Информационно-аналитические материалы могут стать частью входного внутривузовского контроля уровня знаний и умений студентов-первокурсников по дисциплине для проведения дальнейших мониторинговых исследований качества образования в вузе.

Информационно-аналитические материалы сформированы на основе результатов диагностического тестирования, проведенного в период с 1 августа по 28 декабря 2024 года.

1 Обобщенная структура измерительных материалов для проведения диагностического тестирования по дисциплине «Информатика»

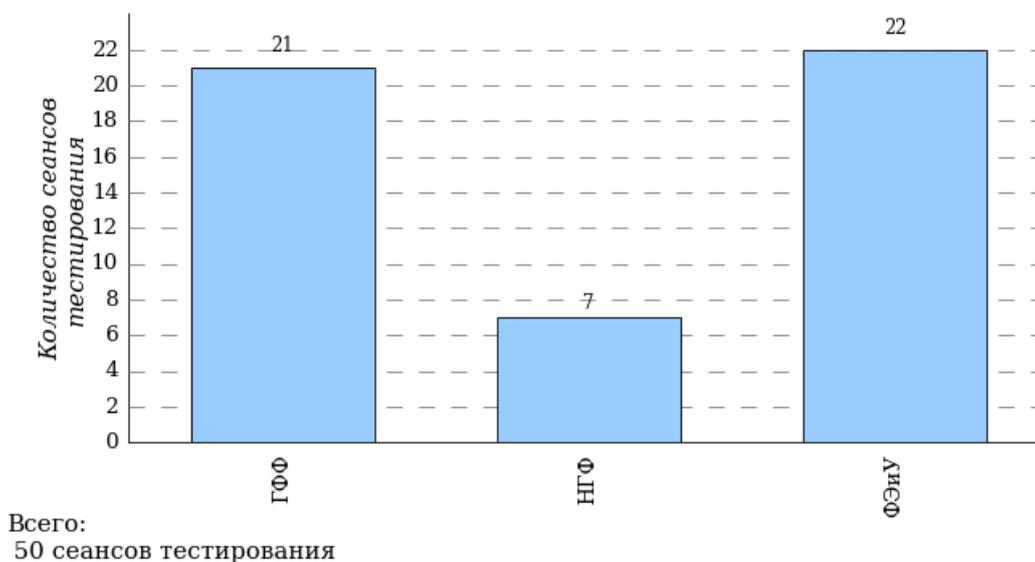
№ п/п	Наименование темы	Перечень учебных элементов
1	Позиционные системы счисления	<p>знать: позиционные системы счисления, запись чисел в позиционных системах; теоретический аппарат, позволяющий осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления</p> <p>уметь: представлять числа в различных системах счисления, переводить числа из одной системы счисления в другую, выполнять основные арифметические операции в различных позиционных системах счисления; сравнивать числа, представленные в разных системах счисления</p>
2	Алгебра логики. Логические основы компьютера	<p>знать: основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, таблицы истинности логических операций; истинность и ложность высказываний, логические функции, основные законы алгебры логики; логические основы работы ЭВМ (логические элементы)</p> <p>уметь: определять истинность и ложность высказываний; применять логические операции; строить логическое выражение по заданной таблице истинности; преобразовывать логические выражения, используя законы алгебры логики; строить таблицы истинности и логические схемы</p>
3	Модели и моделирование	<p>знать: понятие информационной модели объекта; формы представления информационных моделей; назначение и цели моделирования</p> <p>уметь: представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей; анализировать информацию, представленную в виде схем или таблиц; сопоставлять графы с матрицами смежности; определять кратчайший путь во взвешенном графе</p>
4	Базы данных как модель предметной области	<p>знать: общее понятие о базах данных и реляционных базах данных; технологию хранения, поиска и сортировки информации в реляционных базах данных; общие сведения о проектировании баз данных</p> <p>уметь: устанавливать связи между таблицами базы данных с обеспечением целостности данных; обрабатывать информационный массив с использованием средств базы данных</p>
5	Кодирование информации	<p>знать: понятие двоичного кодирования; равномерные и неравномерные коды; процесс</p>

		декодирования сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов; условие Фано уметь: кодировать и декодировать информацию; строить дерево однозначно декодируемых кодов; строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов
6	Алгоритмы для формальных исполнителей	знать: понятие алгоритма и его свойств; способы записи алгоритмов обработки числовой информации уметь: определять возможные результаты выполнения простейших алгоритмов управления формальными исполнителями, записанных на естественном языке
7	Обработка информации в электронных таблицах. Формулы в MS Excel	знать: назначение, структуру и основные функции электронных таблиц; типы данных; способы ввода данных, формул и их последующего редактирования; типы ссылок на ячейки и диапазоны уметь: осуществлять вычисления с помощью основных математических, логических и статистических функций; использовать формулы с абсолютными и относительными ссылками
8	Программы обработки числовой информации	знать: понятия переменной, оператора присваивания; основные конструкции языка программирования уметь: понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном языке программирования; анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных
9	Сеть Интернет	знать: IP-адресацию; запись маски сети; разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей уметь: использовать маску подсети при адресации в соответствии с протоколом IP
10	Подходы к измерению информации	знать: единицы измерения информации, методы измерения количества информации уметь: определять объем памяти, необходимый для хранения символьной информации
11	Графы и деревья	знать: понятие графа, виды графов уметь: решать задачи, связанные с анализом графов (нахождение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа)
12	Сетевые сервисы: поиск информации в Интернете	знать: принципы поиска информации в сети Интернет; назначение логических связей при задании условий поиска

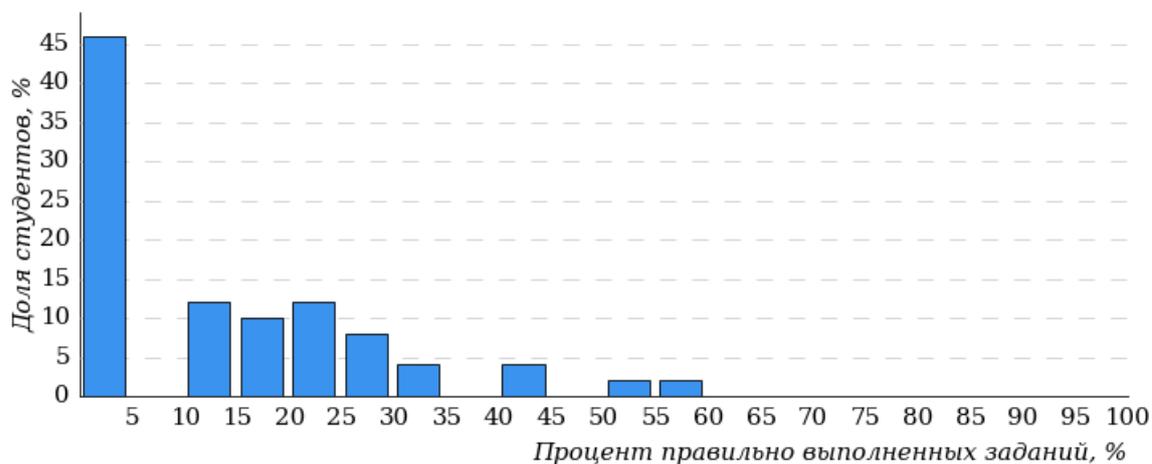
		уметь: формулировать запросы к поисковым системам; находить количество найденных по запросу страниц
13	Анализ алгоритмов	знать: понятие команды, траектории вычислений уметь: формально исполнять алгоритм, записанный на естественном языке, создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд или восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы
14	Анализ программ	знать: основные конструкции языка программирования уметь: понимать программы, содержащие ветвление и цикл (вложенные циклы); анализировать результат выполнения программы; находить и исправлять ошибки в программе
15	Элементы теории игр: выигрышная стратегия	знать: алгоритм построения дерева решений уметь: анализировать алгоритм логической игры; находить и обосновывать выигрышную стратегию игры; описывать выигрышную стратегию; строить дерево игры (рисунком или таблицей) всех партий, возможных для выигрышной стратегии

2 Результаты тестирования студентов по вузу

Количественные показатели участия факультетов вуза
в диагностическом тестировании по дисциплине «Информатика»



Гистограмма плотности распределения
результатов тестирования



Процент правильно выполненных заданий	Доля студентов
[80%-100%]	0%
[60%-80%)	0%
[40%-60%)	8%
[0%-40%)	92%
Всего	100%

Диаграмма ранжирования факультетов по проценту студентов, правильно выполнивших от 0% до 40% тестовых заданий

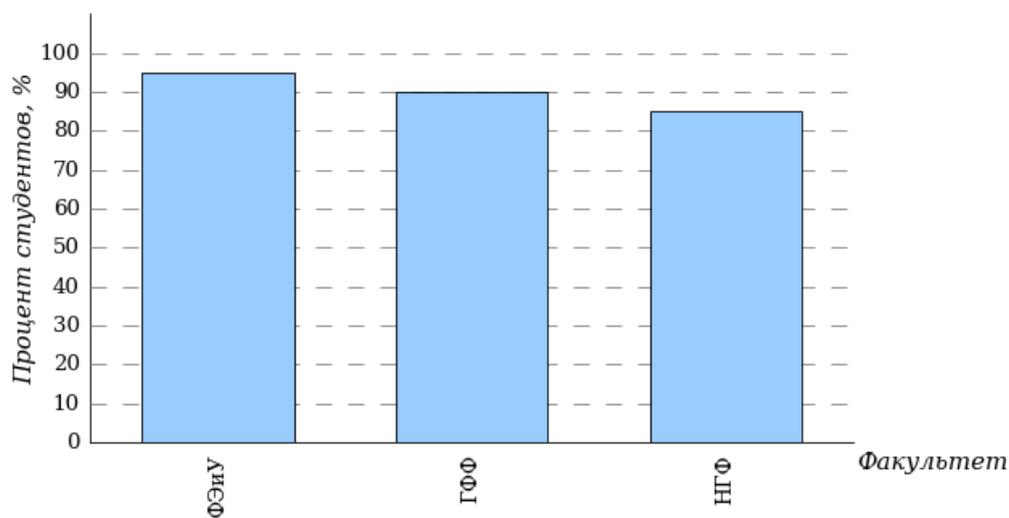
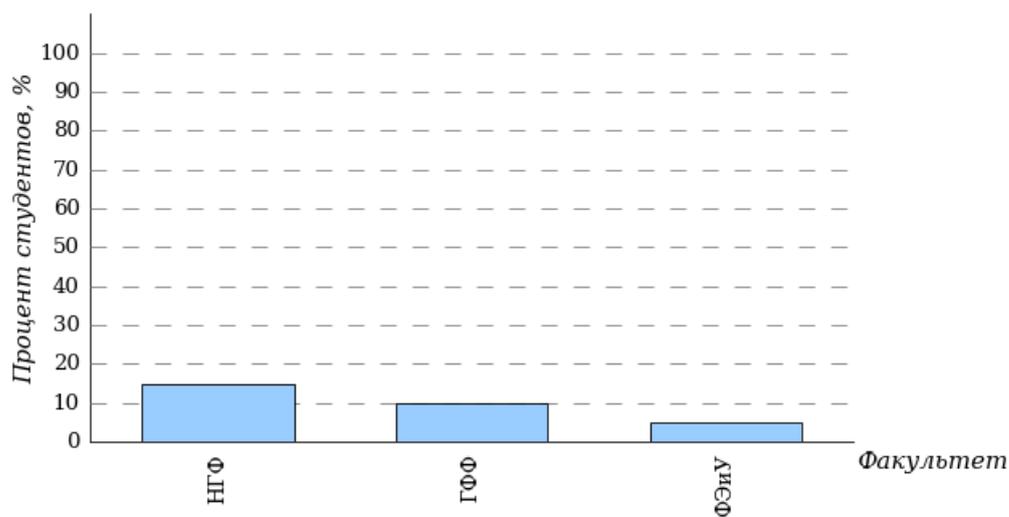


Диаграмма ранжирования факультетов по проценту студентов, правильно выполнивших от 40% до 60% тестовых заданий

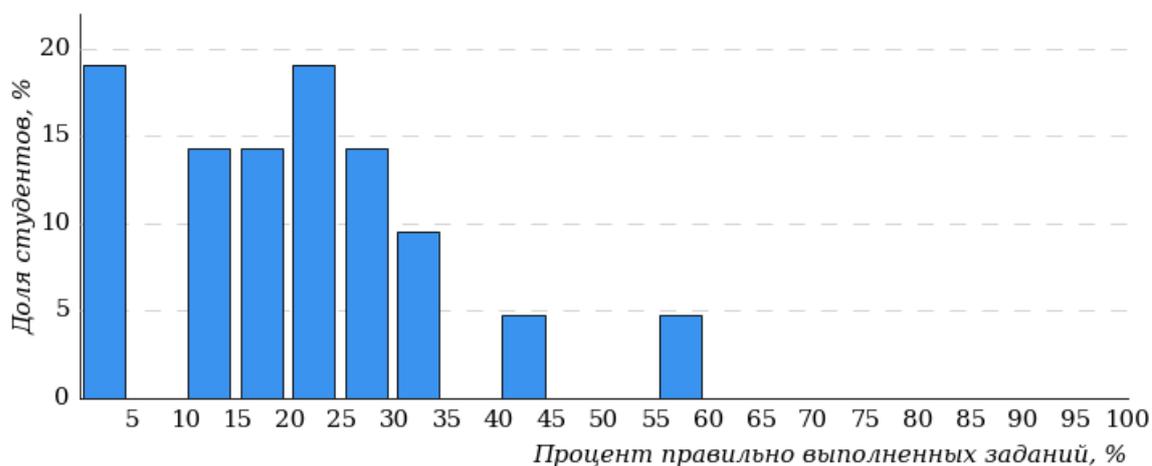


3 Результаты тестирования студентов по факультету

3.1 Геофизический факультет (ГФФ)

В тестировании участвовали следующие направления подготовки: 05.03.01 «Геология», 09.03.02 «Информационные системы и технологии», 09.03.03 «Прикладная информатика».

Гистограмма плотности распределения
результатов тестирования
Геофизический факультет (ГФФ)



Процент правильно выполненных заданий	Доля студентов
[80%-100%]	0%
[60%-80%)	0%
[40%-60%)	10%
[0%-40%)	90%
Всего	100%

Диаграмма ранжирования направлений подготовки по проценту студентов, правильно выполнивших от 0% до 40% тестовых заданий
Геофизический факультет (ГФФ)

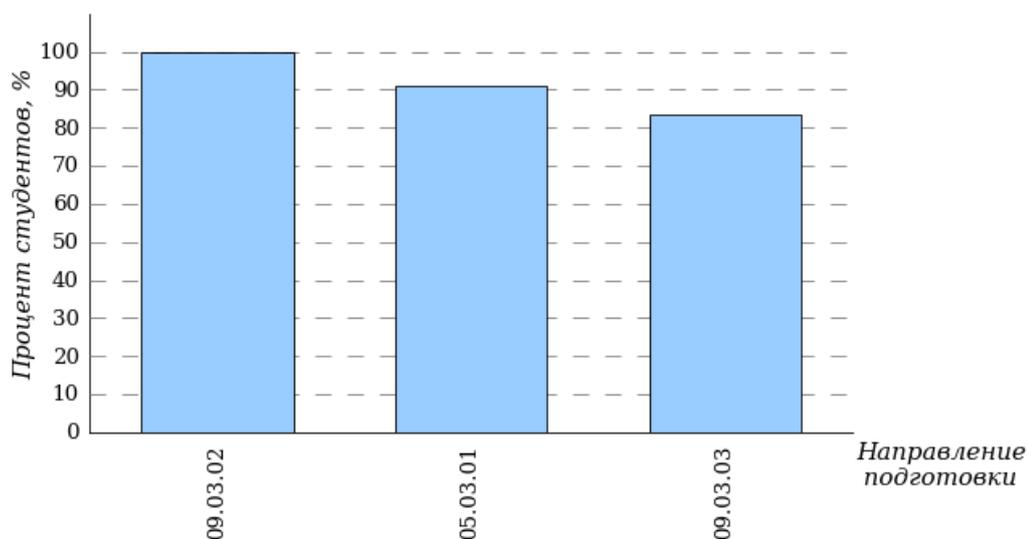
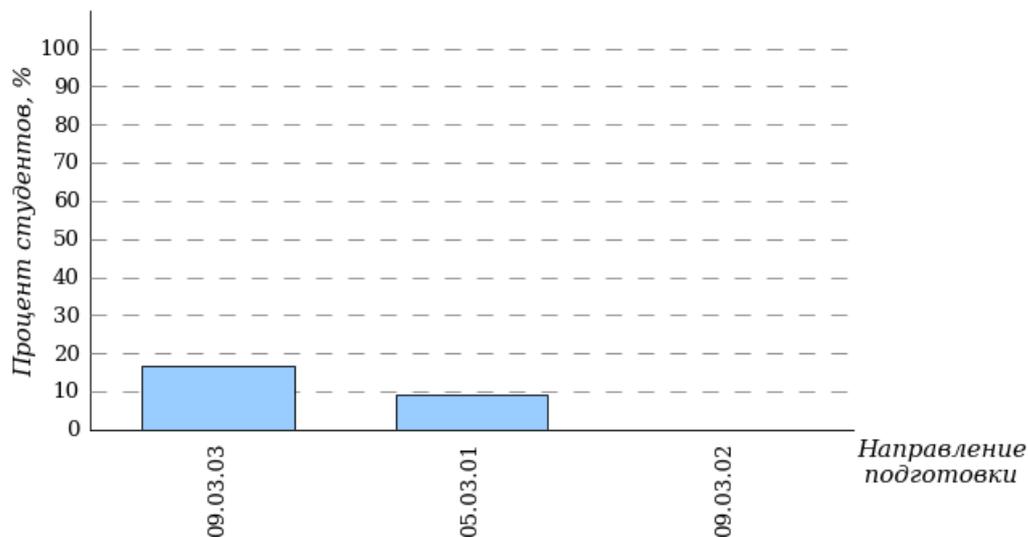


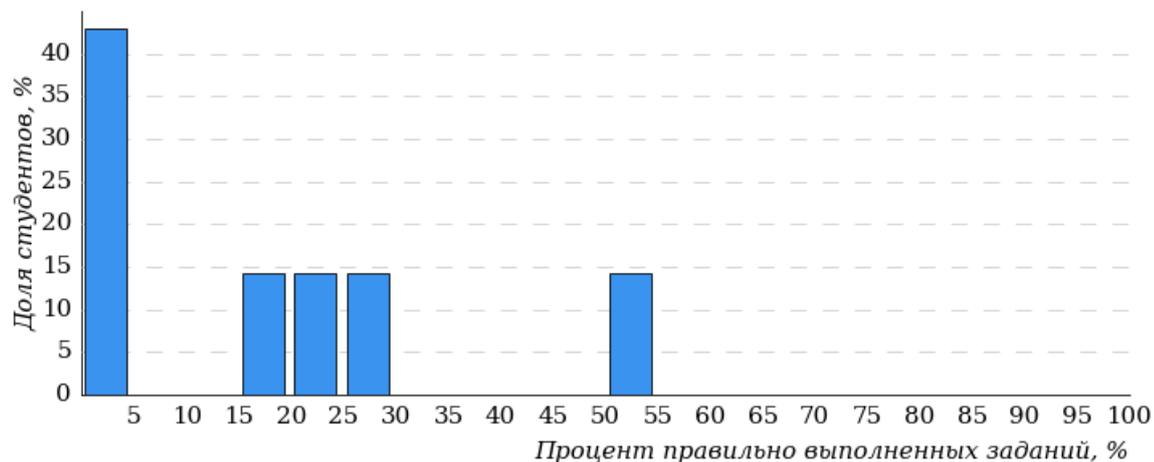
Диаграмма ранжирования направлений подготовки по проценту студентов, правильно выполнивших от 40% до 60% тестовых заданий
 Геофизический факультет (ГФФ)



3.2 Нефтегазовый факультет (НГФ)

В тестировании участвовало направление подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело».

Гистограмма плотности распределения результатов тестирования
 Нефтегазовый факультет (НГФ)



Процент правильно выполненных заданий	Доля студентов
[80%-100%]	0%
[60%-80%)	0%
[40%-60%)	15%
[0%-40%)	85%

Всего

100%

Диаграмма ранжирования направлений подготовки по проценту студентов, правильно выполнивших от 0% до 40% тестовых заданий
Нефтегазовый факультет (НГФ)

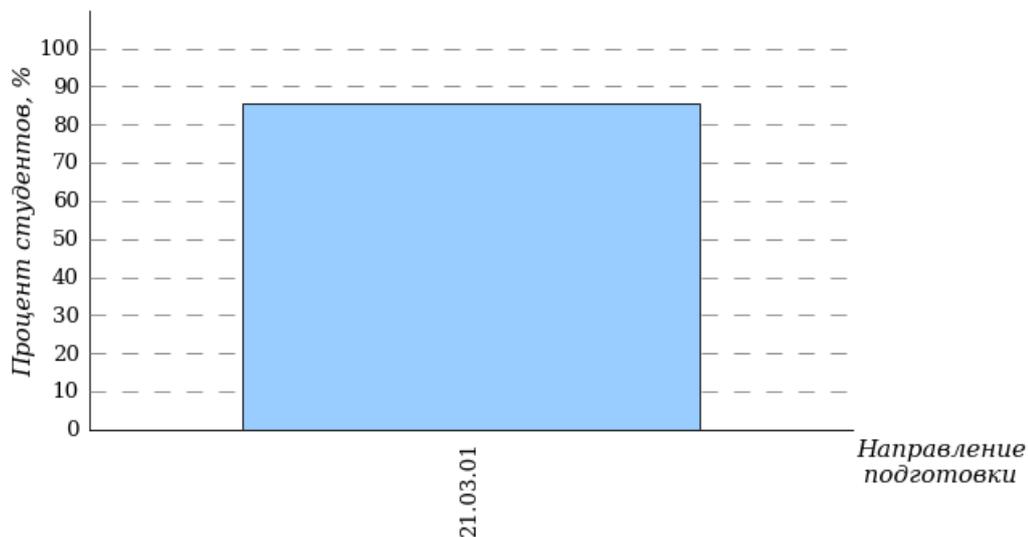
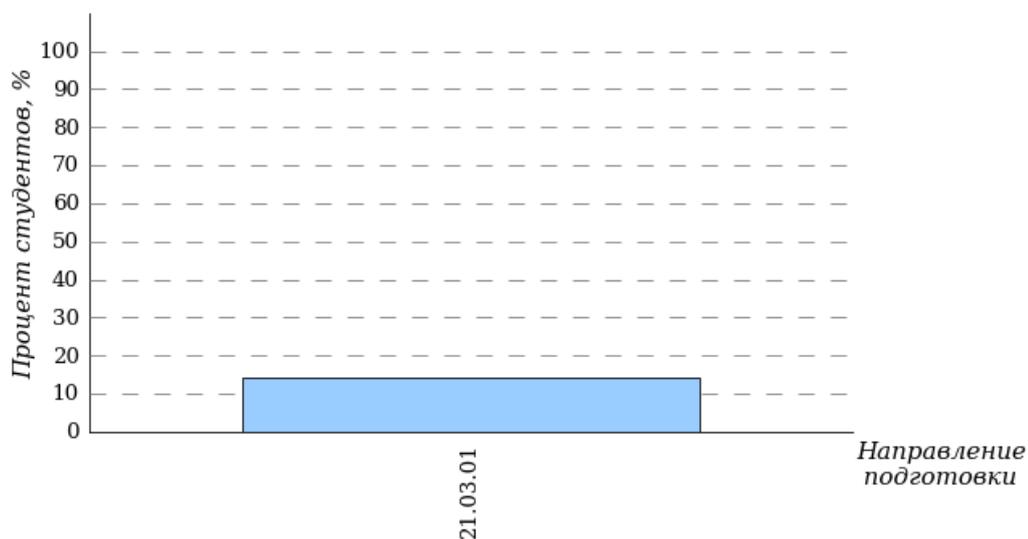


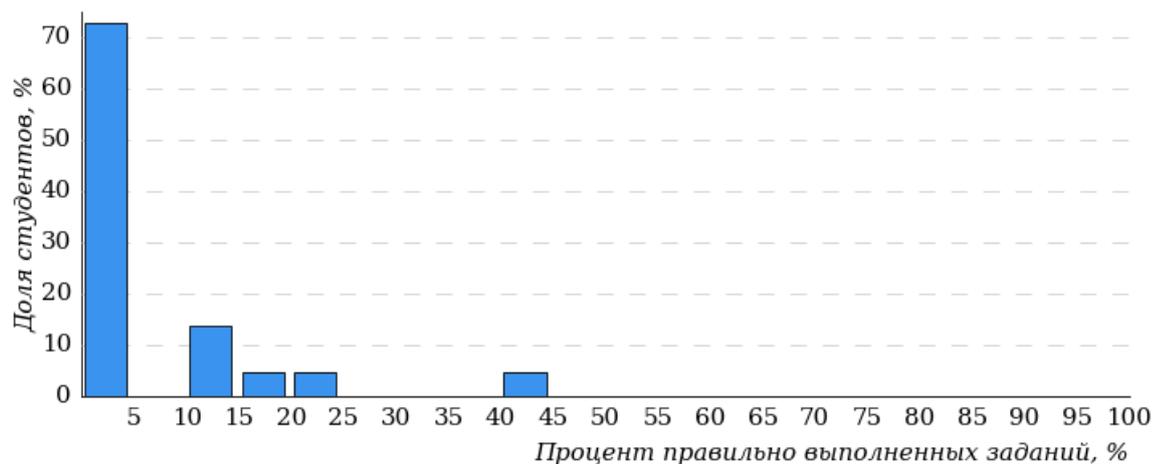
Диаграмма ранжирования направлений подготовки по проценту студентов, правильно выполнивших от 40% до 60% тестовых заданий
Нефтегазовый факультет (НГФ)



3.3 Факультет экономики и управления имени М.И. Агошкова (ФЭиУ)

В тестировании участвовали следующие направления подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 38.03.03 «Управление персоналом».

Гистограмма плотности распределения
результатов тестирования
Факультет экономики и управления имени М.И. Агошкова (ФЭиУ)



Процент правильно выполненных заданий	Доля студентов
[80%-100%]	0%
[60%-80%)	0%
[40%-60%)	5%
[0%-40%)	95%
Всего	100%

Диаграмма ранжирования направлений подготовки
по проценту студентов, правильно выполнивших
от 0% до 40% тестовых заданий
Факультет экономики и управления имени М.И. Агошкова (ФЭиУ)

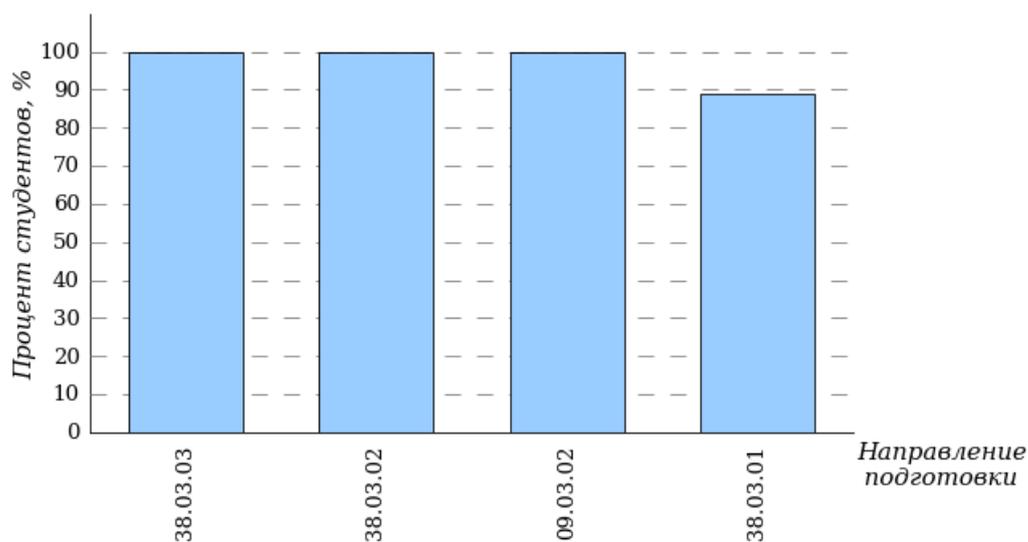
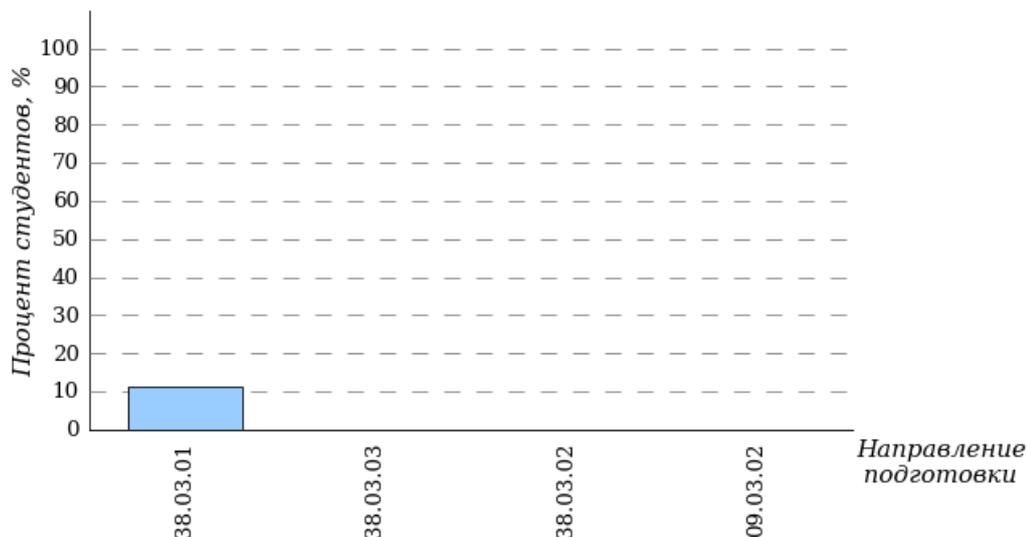


Диаграмма ранжирования направлений подготовки по проценту студентов, правильно выполнивших от 40% до 60% тестовых заданий
Факультет экономики и управления имени М.И. Агошкова (ФЭиУ)

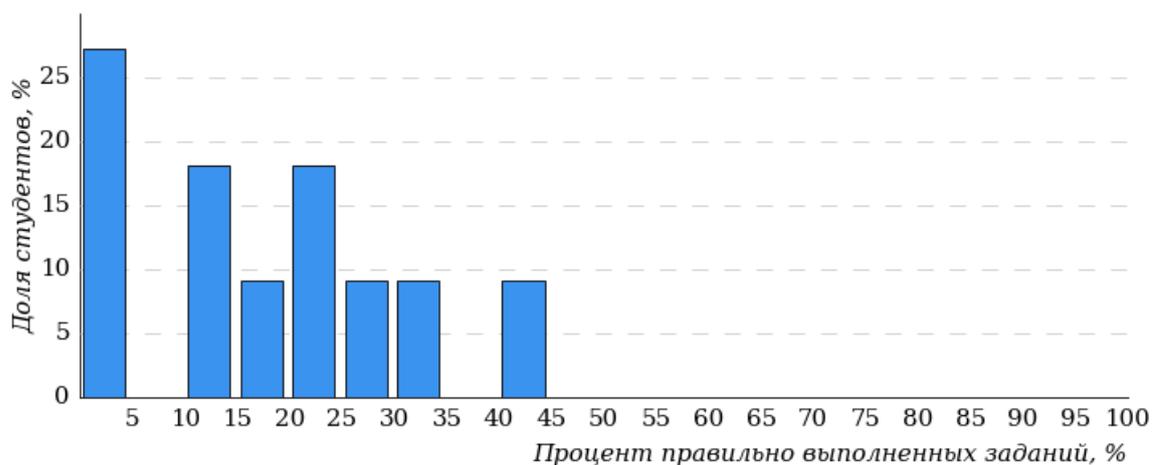


4 Результаты тестирования студентов по направлениям подготовки вуза

4.1 Геофизический факультет (ГФФ)

4.1.1 Направление подготовки 05.03.01 «Геология»

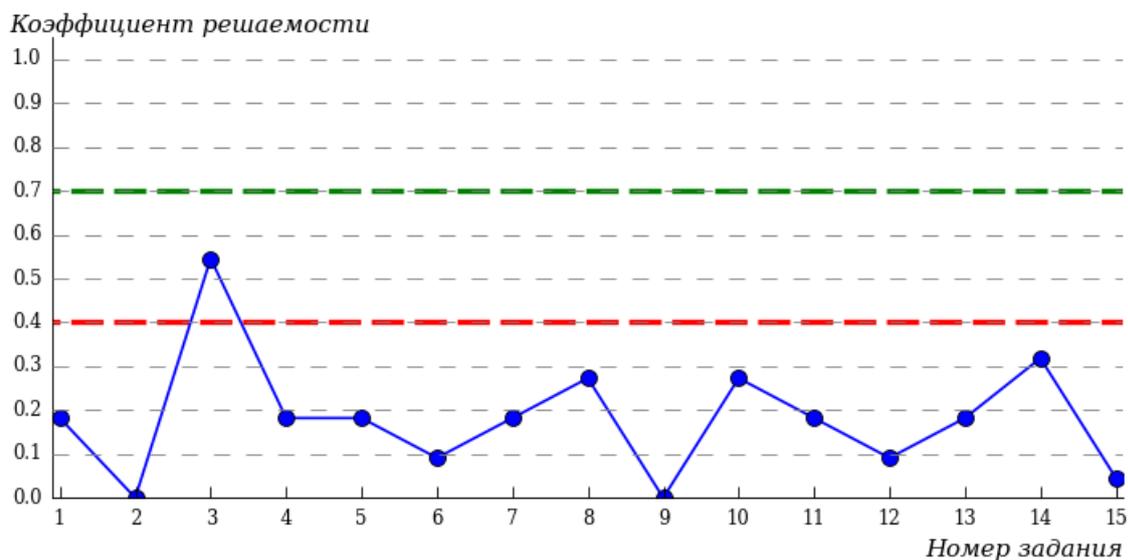
Гистограмма плотности распределения результатов тестирования



Процент правильно выполненных заданий	Доля студентов
[80%-100%]	0%
[60%-80%)	0%
[40%-60%)	10%

Процент правильно выполненных заданий [0% -40%)	Доля студентов 90%
Всего	100%

Карта коэффициентов решаемости заданий

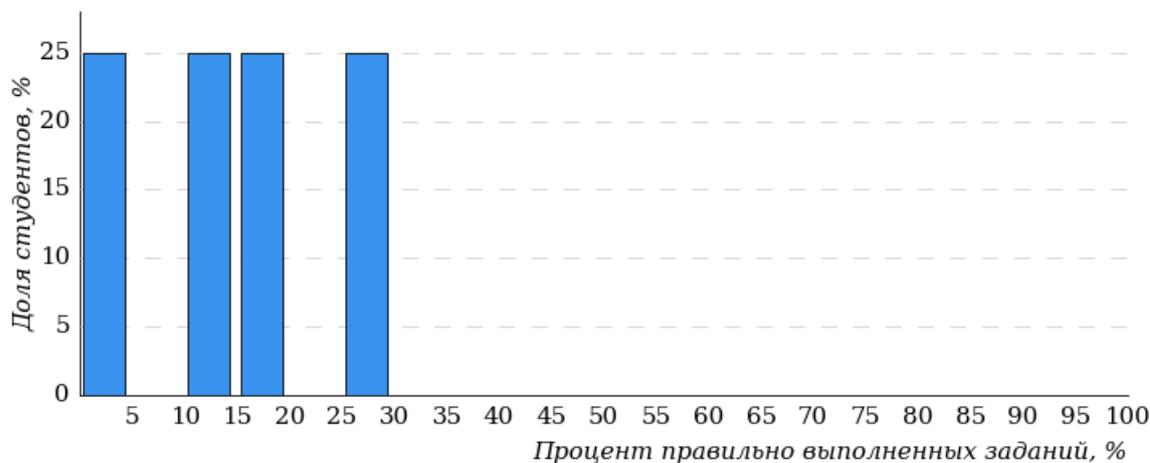


Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки **на низком** уровне выполнили задания по следующим темам:

- №1 «Позиционные системы счисления»
- №2 «Алгебра логики. Логические основы компьютера»
- №4 «Базы данных как модель предметной области»
- №5 «Кодирование информации»
- №6 «Алгоритмы для формальных исполнителей»
- №7 «Обработка информации в электронных таблицах. Формулы в MS Excel»
- №8 «Программы обработки числовой информации»
- №9 «Сеть Интернет»
- №10 «Подходы к измерению информации»
- №11 «Графы и деревья»
- №12 «Сетевые сервисы: поиск информации в Интернете»
- №13 «Анализ алгоритмов»
- №14 «Анализ программ»
- №15 «Элементы теории игр: выигрышная стратегия»

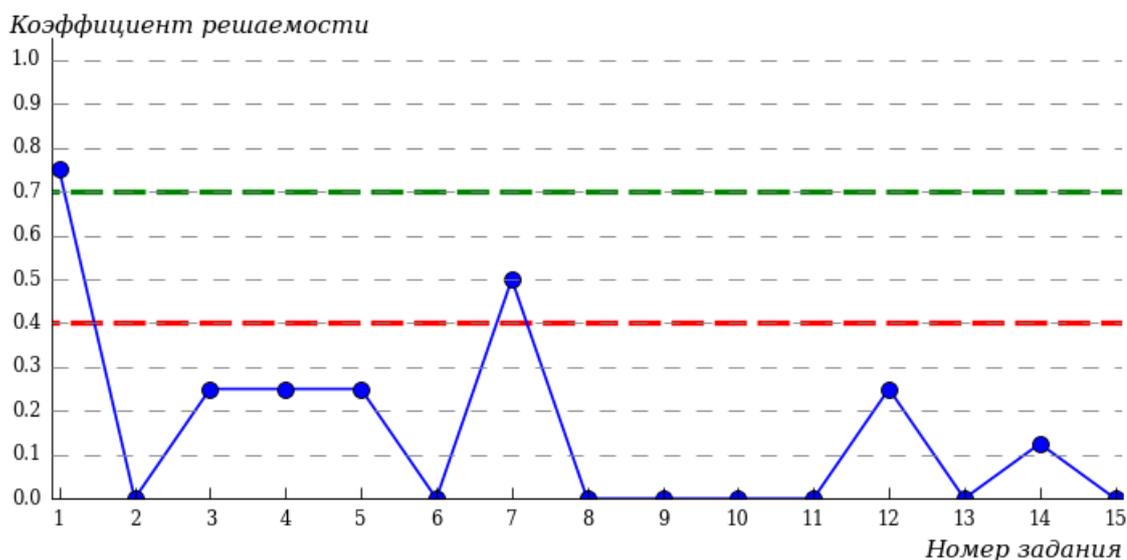
4.1.2 Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Гистограмма плотности распределения
результатов тестирования



Процент правильно выполненных заданий	Доля студентов
[80%-100%]	0%
[60%-80%)	0%
[40%-60%)	0%
[0%-40%)	100%
Всего	100%

Карта коэффициентов решаемости заданий



Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки **на невысоком** уровне выполнили задания по следующим темам:

№7 «Обработка информации в электронных таблицах. Формулы в MS Excel»

на низком уровне выполнили задания по следующим темам:

№2 «Алгебра логики. Логические основы компьютера»

№3 «Модели и моделирование»

№4 «Базы данных как модель предметной области»

№5 «Кодирование информации»

№6 «Алгоритмы для формальных исполнителей»

№8 «Программы обработки числовой информации»

№9 «Сеть Интернет»

№10 «Подходы к измерению информации»

№11 «Графы и деревья»

№12 «Сетевые сервисы: поиск информации в Интернете»

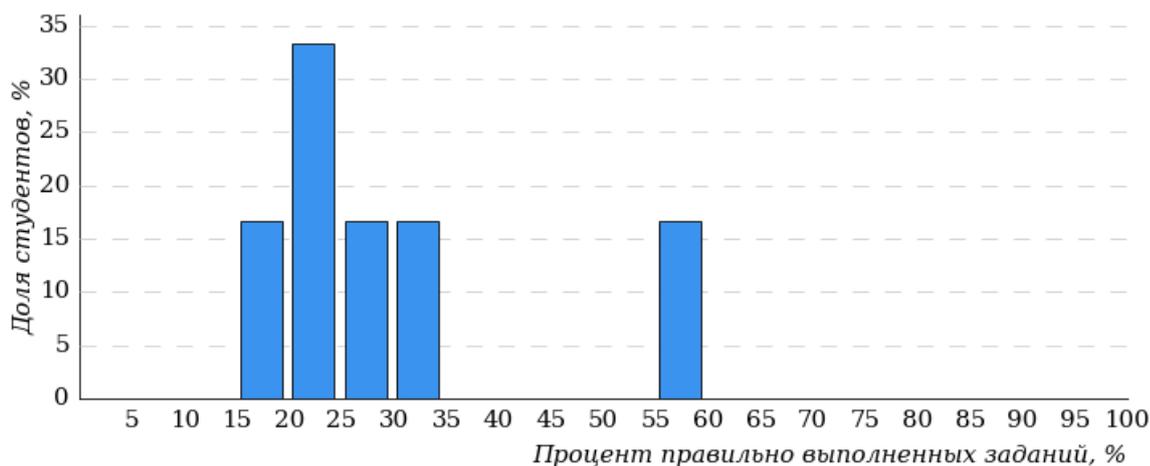
№13 «Анализ алгоритмов»

№14 «Анализ программ»

№15 «Элементы теории игр: выигрышная стратегия»

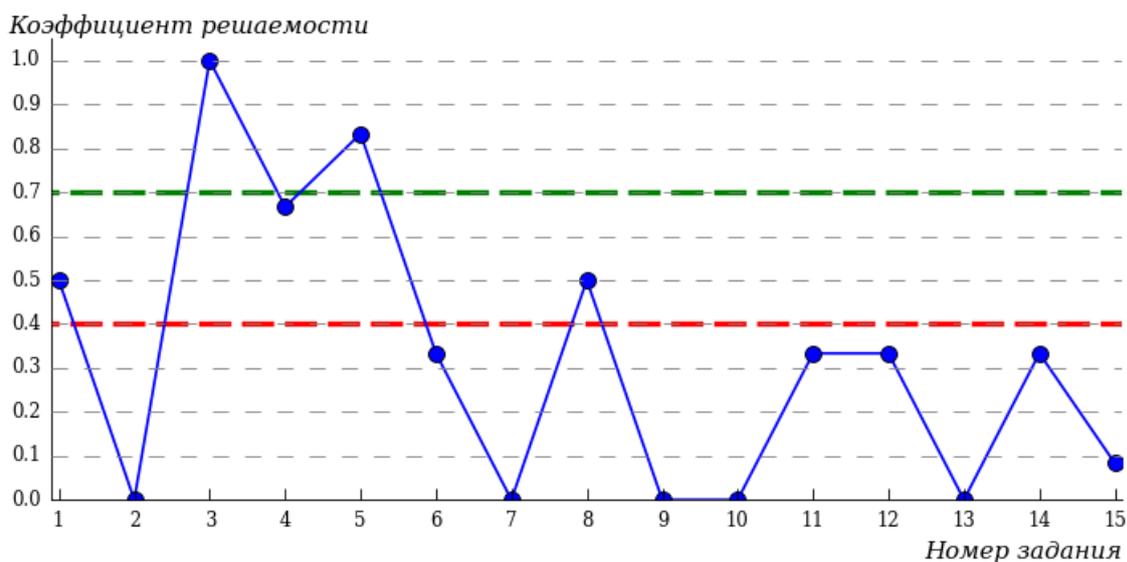
4.1.3 Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»

Гистограмма плотности распределения
результатов тестирования



Процент правильно выполненных заданий	Доля студентов
[80%-100%]	0%
[60%-80%)	0%
[40%-60%)	17%
[0%-40%)	83%
Всего	100%

Карта коэффициентов решаемости заданий



Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки **на невысоком** уровне выполнили задания по следующим темам:

№1 «Позиционные системы счисления»

№8 «Программы обработки числовой информации»

на низком уровне выполнили задания по следующим темам:

№2 «Алгебра логики. Логические основы компьютера»

№6 «Алгоритмы для формальных исполнителей»

№7 «Обработка информации в электронных таблицах. Формулы в MS Excel»

№9 «Сеть Интернет»

№10 «Подходы к измерению информации»

№11 «Графы и деревья»

№12 «Сетевые сервисы: поиск информации в Интернете»

№13 «Анализ алгоритмов»

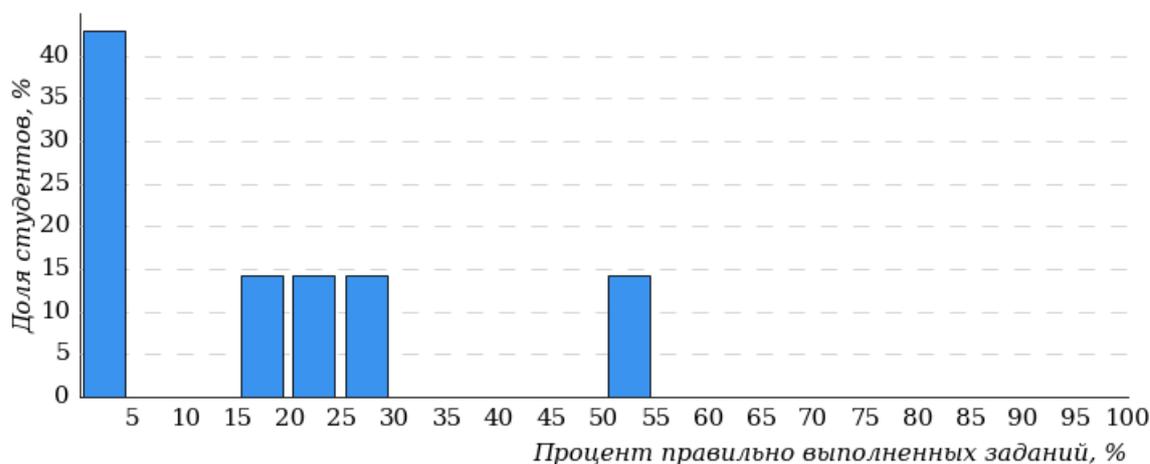
№14 «Анализ программ»

№15 «Элементы теории игр: выигрышная стратегия»

4.2 Нефтегазовый факультет (НГФ)

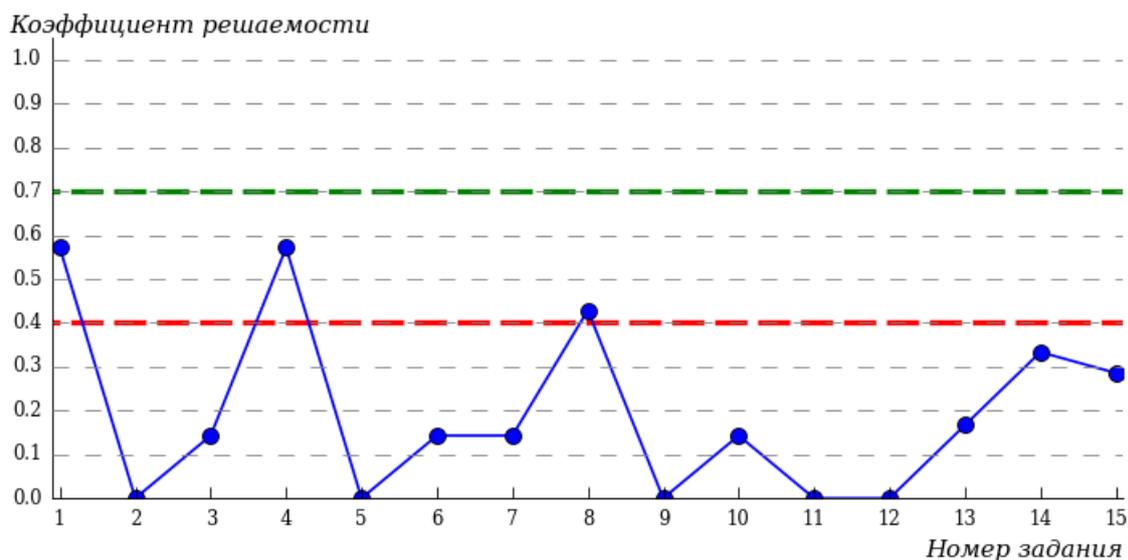
4.2.1 Направление подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

Гистограмма плотности распределения
результатов тестирования



Процент правильно выполненных заданий	Доля студентов
[80%-100%]	0%
[60%-80%)	0%
[40%-60%)	15%
[0%-40%)	85%
Всего	100%

Карта коэффициентов решаемости заданий



Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки **на невысоком** уровне выполнили задания по следующим темам:

№8 «Программы обработки числовой информации»

на низком уровне выполнили задания по следующим темам:

№2 «Алгебра логики. Логические основы компьютера»

№3 «Модели и моделирование»

№5 «Кодирование информации»

№6 «Алгоритмы для формальных исполнителей»

№7 «Обработка информации в электронных таблицах. Формулы в MS Excel»

№9 «Сеть Интернет»

№10 «Подходы к измерению информации»

№11 «Графы и деревья»

№12 «Сетевые сервисы: поиск информации в Интернете»

№13 «Анализ алгоритмов»

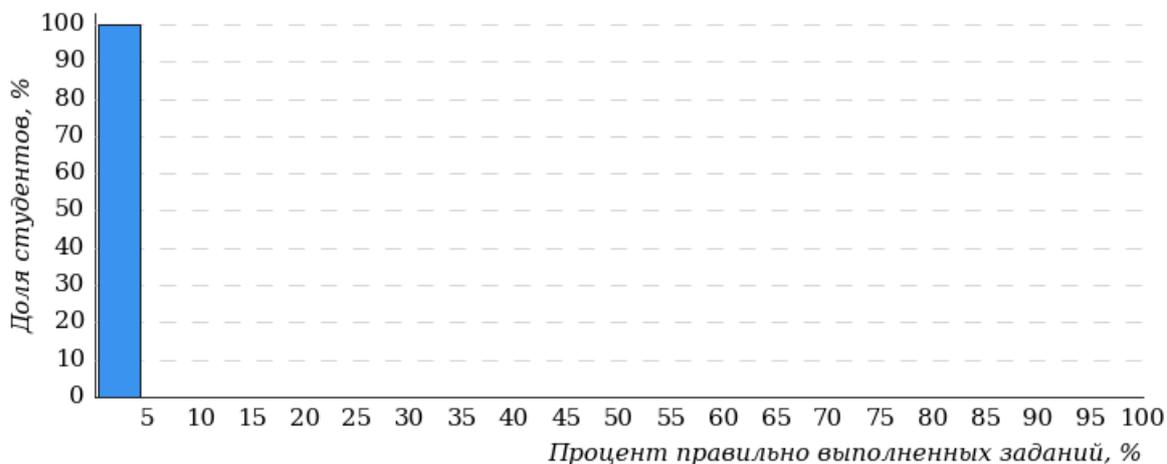
№14 «Анализ программ»

№15 «Элементы теории игр: выигрышная стратегия»

4.3 Факультет экономики и управления имени М.И. Агошкова (ФЭиУ)

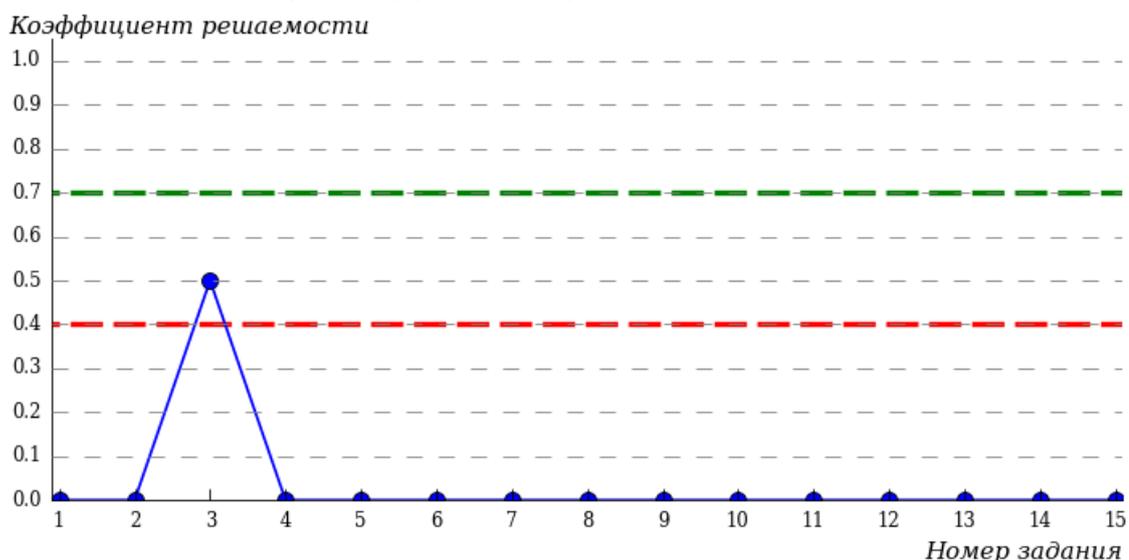
4.3.1 Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Гистограмма плотности распределения результатов тестирования



Процент правильно выполненных заданий	Доля студентов
[80%-100%]	0%
[60%-80%)	0%
[40%-60%)	0%
[0%-40%)	100%
Всего	100%

Карта коэффициентов решаемости заданий



Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки **на невысоком** уровне выполнили задания по следующим темам:

№3 «Модели и моделирование»

на низком уровне выполнили задания по следующим темам:

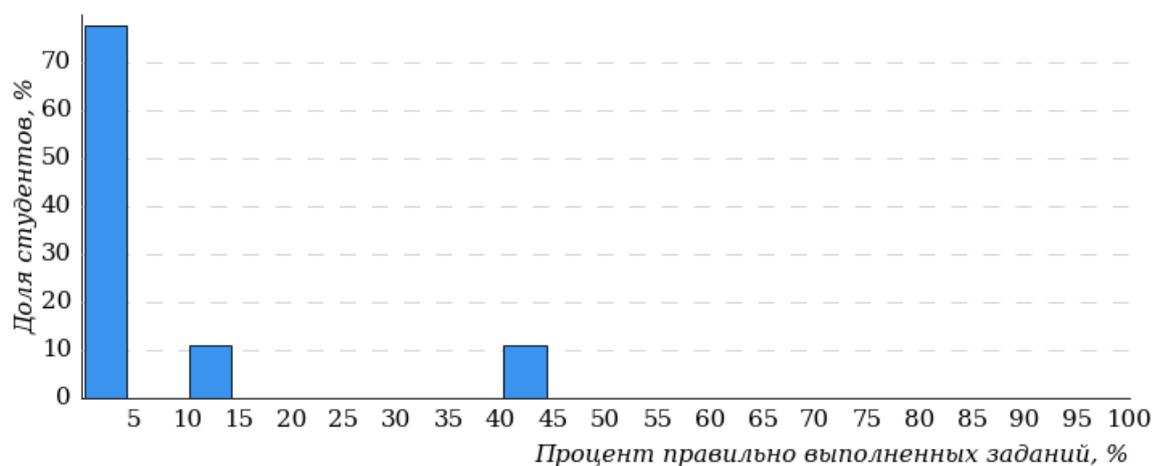
№1 «Позиционные системы счисления»

№2 «Алгебра логики. Логические основы компьютера»

- №4 «Базы данных как модель предметной области»
- №5 «Кодирование информации»
- №6 «Алгоритмы для формальных исполнителей»
- №7 «Обработка информации в электронных таблицах. Формулы в MS Excel»
- №8 «Программы обработки числовой информации»
- №9 «Сеть Интернет»
- №10 «Подходы к измерению информации»
- №11 «Графы и деревья»
- №12 «Сетевые сервисы: поиск информации в Интернете»
- №13 «Анализ алгоритмов»
- №14 «Анализ программ»
- №15 «Элементы теории игр: выигрышная стратегия»

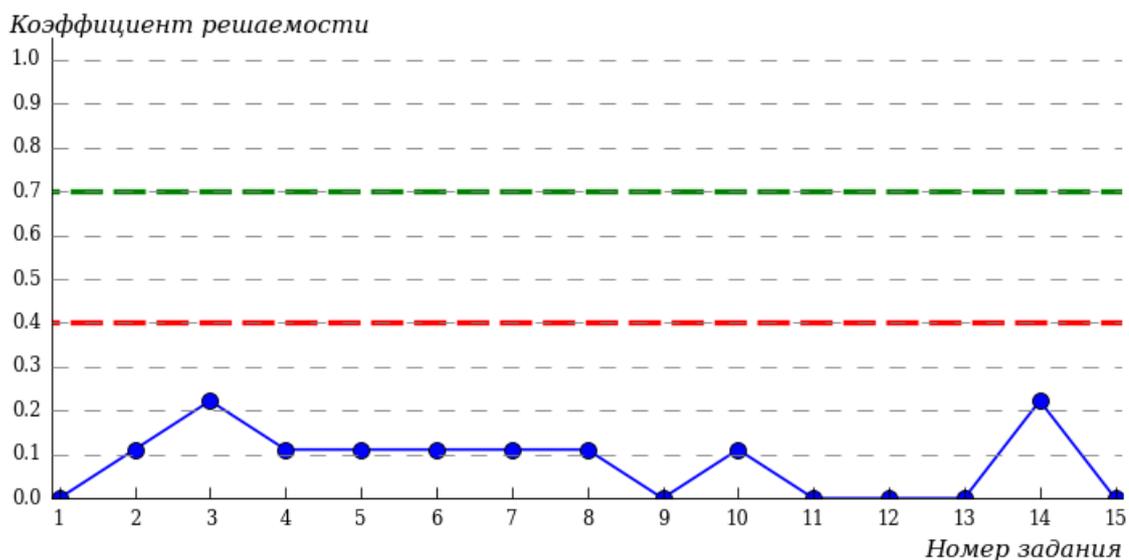
4.3.2 Направление подготовки 38.03.01 «Экономика»

Гистограмма плотности распределения
результатов тестирования



Процент правильно выполненных заданий	Доля студентов
[80%-100%]	0%
[60%-80%)	0%
[40%-60%)	12%
[0%-40%)	88%
Всего	100%

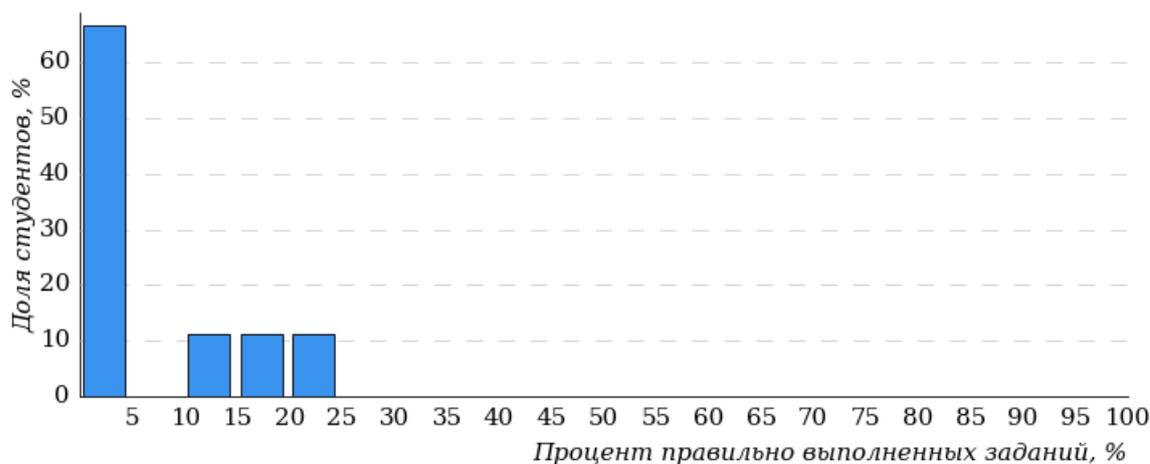
Карта коэффициентов решаемости заданий



Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки выполнили **на очень низком** уровне все задания.

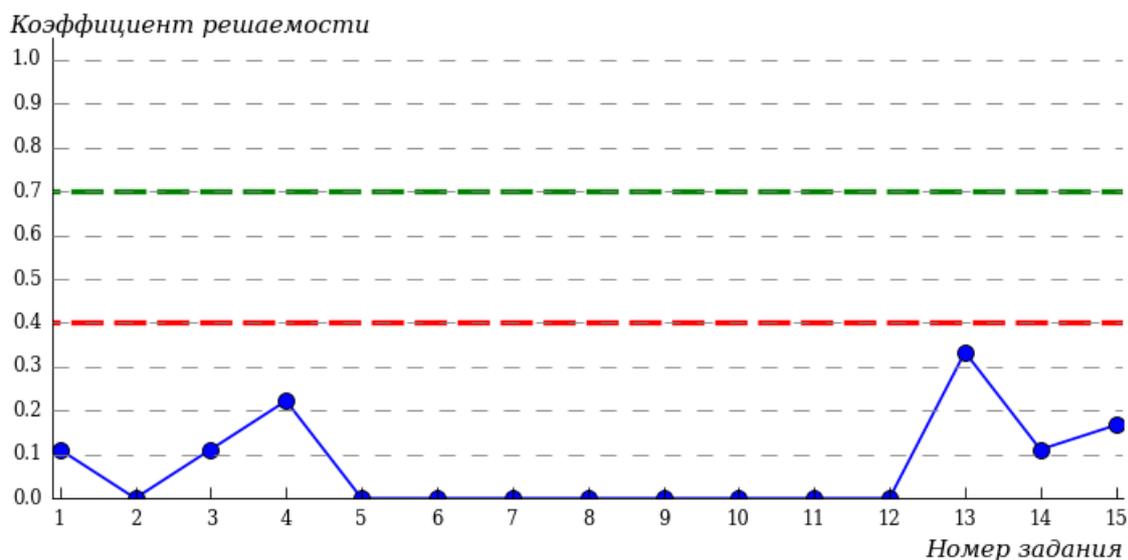
4.3.3 Направление подготовки 38.03.02 «Менеджмент»

Гистограмма плотности распределения результатов тестирования



Процент правильно выполненных заданий	Доля студентов
[80%-100%]	0%
[60%-80%)	0%
[40%-60%)	0%
[0%-40%)	100%
Всего	100%

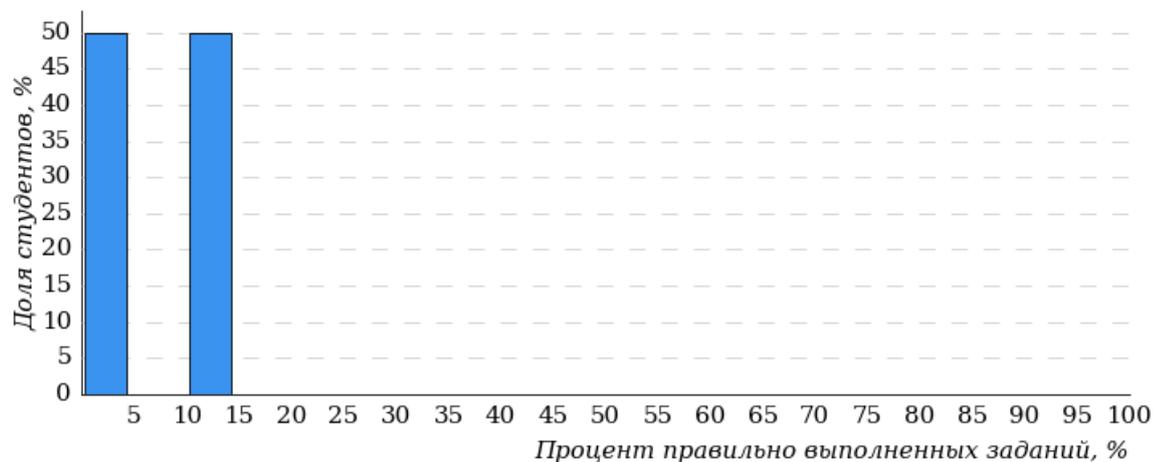
Карта коэффициентов решаемости заданий



Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки выполнили **на очень низком** уровне все задания.

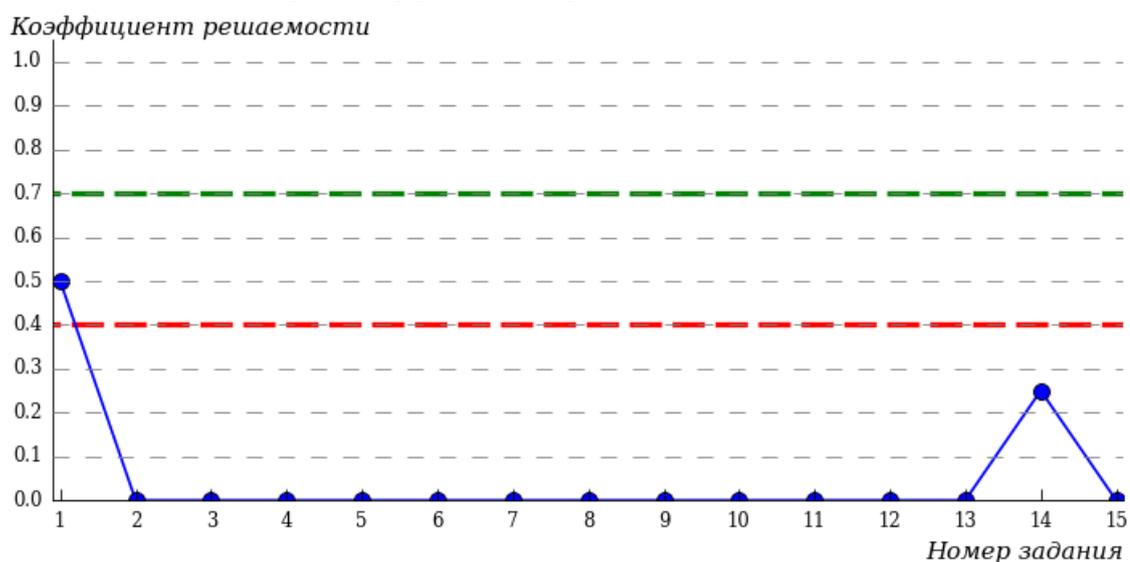
4.3.4 Направление подготовки 38.03.03 «Управление персоналом»

Гистограмма плотности распределения результатов тестирования



Процент правильно выполненных заданий	Доля студентов
[80%-100%]	0%
[60%-80%)	0%
[40%-60%)	0%
[0%-40%)	100%
Всего	100%

Карта коэффициентов решаемости заданий



Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки **на невысоком** уровне выполнили задания по следующим темам:

№1 «Позиционные системы счисления»

на низком уровне выполнили задания по следующим темам:

№2 «Алгебра логики. Логические основы компьютера»

№3 «Модели и моделирование»

№4 «Базы данных как модель предметной области»

№5 «Кодирование информации»

№6 «Алгоритмы для формальных исполнителей»

№7 «Обработка информации в электронных таблицах. Формулы в MS Excel»

№8 «Программы обработки числовой информации»

№9 «Сеть Интернет»

№10 «Подходы к измерению информации»

№11 «Графы и деревья»

№12 «Сетевые сервисы: поиск информации в Интернете»

№13 «Анализ алгоритмов»

№14 «Анализ программ»

№15 «Элементы теории игр: выигрышная стратегия»

Результаты диагностического тестирования обработаны
в Научно-исследовательском институте
мониторинга качества образования

424000, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Я. Эшпая, д. 155.

Телефон: 8 (8362) 42-24-68.

Email: nii.mko@yandex.ru

Портал: www.i-exam.ru

Ждем Ваших предложений!

2024 г.