

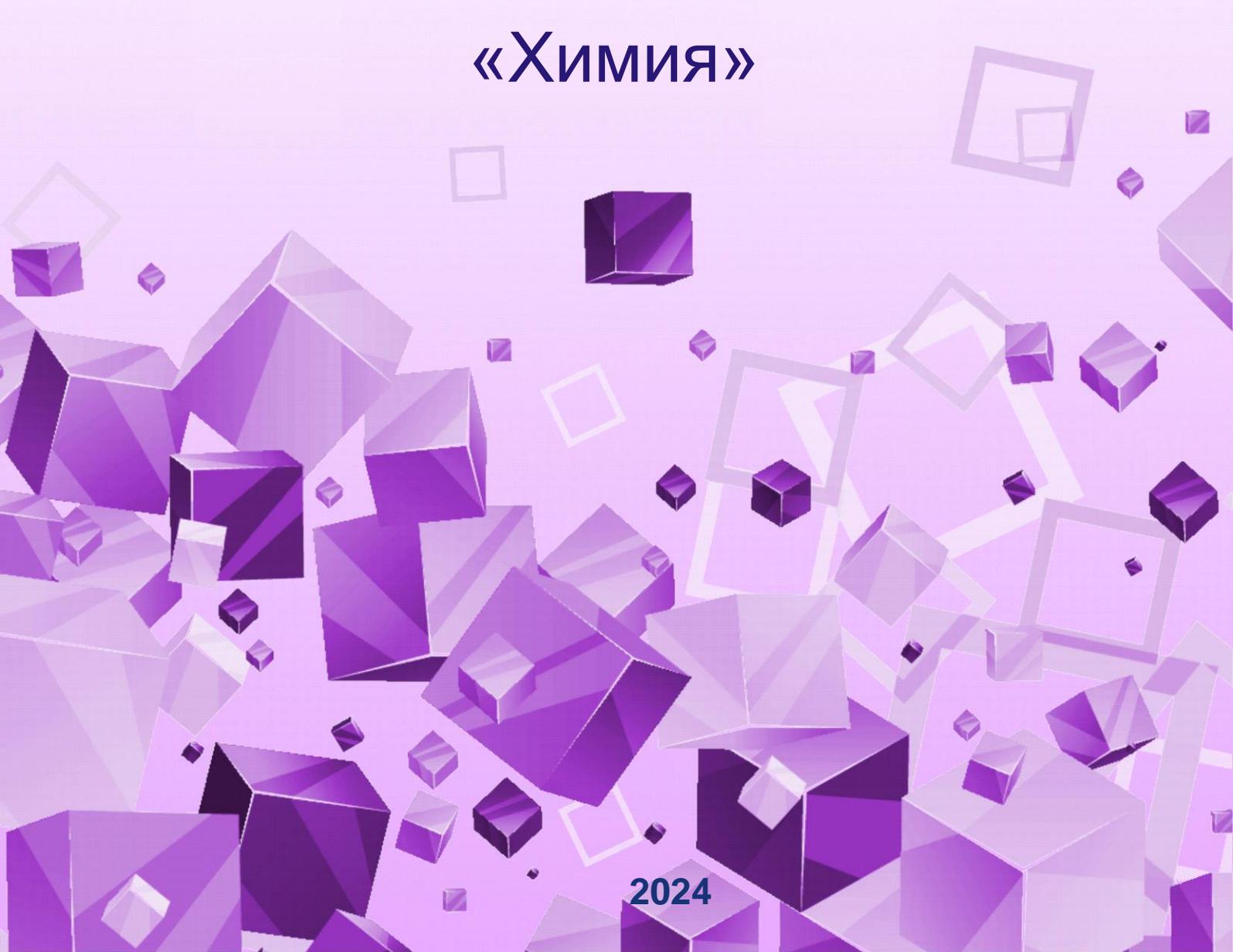
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

# ДИАГНОСТИКА ЗНАНИЙ

## среднее общее образование (на базе 11 классов)

### «ХИМИЯ»

2024



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

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

Информационно-аналитические материалы

2024 г.

## Содержание

Введение .....	3
1 Обобщенная структура измерительных материалов для проведения диагностического тестирования по дисциплине «Химия» .....	4
2 Результаты тестирования студентов по вузу .....	7
3 Результаты тестирования студентов по факультету .....	9
3.1 Гидрогеологический факультет (ГГФ) .....	9
4 Результаты тестирования студентов по направлениям подготовки вуза.....	11
4.1 Гидрогеологический факультет (ГГФ) .....	11
4.1.1 Направление подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование».....	11

## Введение

Педагогический анализ результатов уровня знаний студентов первого курса по дисциплине «Химия», 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 «Химия».

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 «Химия» 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 «Химия»

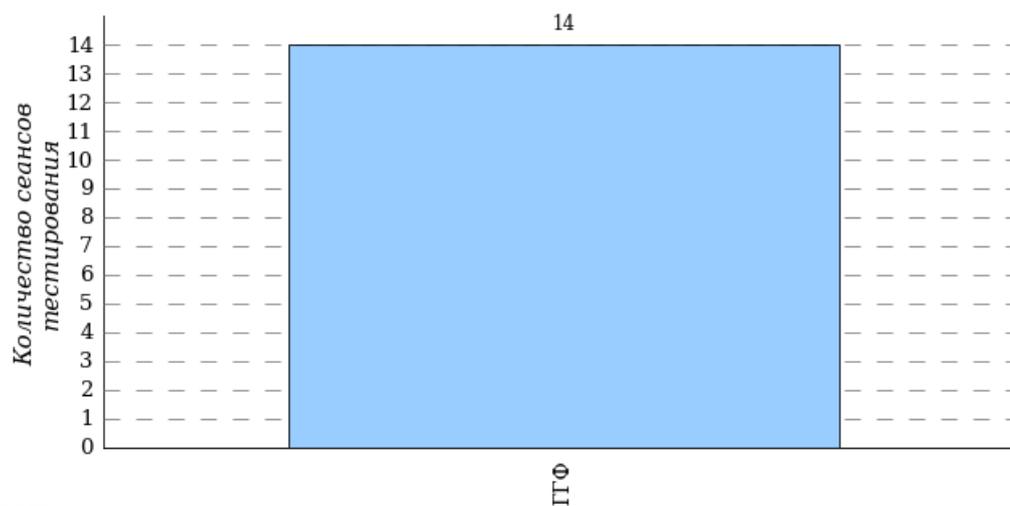
№ п/п	Наименование темы	Перечень учебных элементов
1	Строение атома	<b>знать:</b> основные положения теории строения атома <b>уметь:</b> описывать строение ядер и электронную конфигурацию атомов элементов I–IV периодов
2	Периодический закон и Периодическая система элементов Д. И. Менделеева	<b>знать:</b> формулировку Периодического закона, принцип построения Периодической системы элементов <b>уметь:</b> характеризовать строение атомов и свойства элементов и их соединений по положению в Периодической системе
3	Химическая связь	<b>знать:</b> содержание понятий «электроотрицательность», «валентность», «химическая связь»; основные положения теории химической связи <b>уметь:</b> определять виды связей и объяснять пространственное строение веществ
4	Строение и свойства химических веществ	<b>знать:</b> вещества молекулярного и немолекулярного строения <b>уметь:</b> характеризовать физические свойства веществ в зависимости от их строения и типа кристаллической решетки
5	Валентность и степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции	<b>знать:</b> содержание понятий «электроотрицательность», «степень окисления», «валентность»; процессы окисления и восстановления <b>уметь:</b> определять валентность и степень окисления, объяснять сущность окислительно-восстановительных реакций, составлять их уравнения, расставлять в них коэффициенты, определять окислитель и восстановитель
6	Классы неорганических и органических веществ	<b>знать:</b> классификацию и номенклатуру неорганических и органических веществ <b>уметь:</b> характеризовать и объяснять строение и свойства классов неорганических и органических веществ
7	Типы химических реакций	<b>знать:</b> типы химических реакций в неорганической и органической химии <b>уметь:</b> определять и классифицировать типы химических реакций в неорганической и органической химии
8	Скорость химической реакции	<b>знать:</b> основные положения химической кинетики и катализа <b>уметь:</b> характеризовать и объяснять влияние факторов на скорость химической реакции

9	Химическое равновесие	<b>знать:</b> содержание понятий химического равновесия; закон действующих масс для равновесия, принцип Ле Шателье <b>уметь:</b> характеризовать и объяснять влияние факторов на состояние равновесия
10	Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей	<b>знать:</b> основные положения теории электролитической диссоциации, гидролиза солей <b>уметь:</b> объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и гидролиза, составлять ионно-молекулярные уравнения и объяснять возможность протекания реакций ионного обмена и гидролиза
11	Электролиз расплавов и растворов	<b>знать:</b> основные понятия и положения теории электролиза <b>уметь:</b> составлять уравнения и объяснять сущность протекающих процессов
12	Общая характеристика свойств металлов и их соединений	<b>знать:</b> строение атомов и химические свойства металлов и их соединений <b>уметь:</b> характеризовать и объяснять химические свойства металлов и их соединений в зависимости от состава и строения
13	Общая характеристика свойств неметаллов и их соединений	<b>знать:</b> строение атомов и химические свойства неметаллов и их соединений <b>уметь:</b> характеризовать и объяснять химические свойства неметаллов и их соединений в зависимости от состава и строения
14	Взаимосвязь неорганических веществ	<b>знать:</b> химические свойства неорганических веществ <b>уметь:</b> характеризовать химические свойства классов неорганических веществ и отдельных представителей этих классов
15	Углеводороды. Строение и химические свойства	<b>знать:</b> основные положения теории строения органических соединений, способы получения и свойства углеводородов <b>уметь:</b> характеризовать свойства углеводородов, составлять уравнения реакций, объяснять зависимость свойств и механизмов реакций от состава и строения углеводородов
16	Спирты, фенолы и карбонильные соединения	<b>знать:</b> строение, способы получения и свойства спиртов, фенолов и карбонильных соединений <b>уметь:</b> характеризовать свойства, составлять уравнения реакций, объяснять зависимость свойств от состава и строения спиртов, фенолов и карбонильных соединений
17	Амины и аминокислоты. Жиры, белки и углеводы	<b>знать:</b> строение, способы получения и свойства аминов, аминокислот, жиров, белков и углеводов <b>уметь:</b> характеризовать свойства, составлять уравнения реакций, объяснять зависимость свойств от состава и строения аминов, аминокислот, жиров, белков и углеводов

18	Взаимосвязь органических веществ	<b>знать:</b> характерные химические свойства основных классов органических соединений <b>уметь:</b> характеризовать и объяснять возможность межклассовых превращений органических веществ
19	Растворы. Состав растворов	<b>знать:</b> способы выражения состава растворов <b>уметь:</b> проводить количественные расчеты содержания компонентов в растворе
20	Количественные отношения. Расчеты по уравнениям химических реакций	<b>знать:</b> основные количественные законы химии <b>уметь:</b> составлять уравнения реакций и проводить по ним расчеты количества исходных и конечных веществ

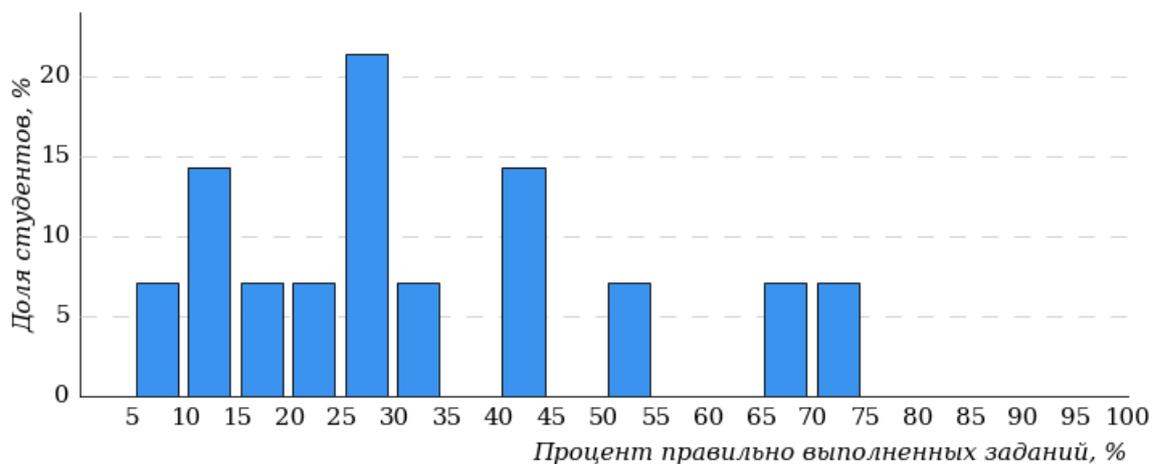
## 2 Результаты тестирования студентов по вузу

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



Всего:  
14 сеансов тестирования

Гистограмма плотности распределения  
результатов тестирования



Процент правильно выполненных заданий	Доля студентов
[80%-100%]	0%
[60%-80%)	15%
[40%-60%)	21%
[0%-40%)	64%

**Всего**

**100%**

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

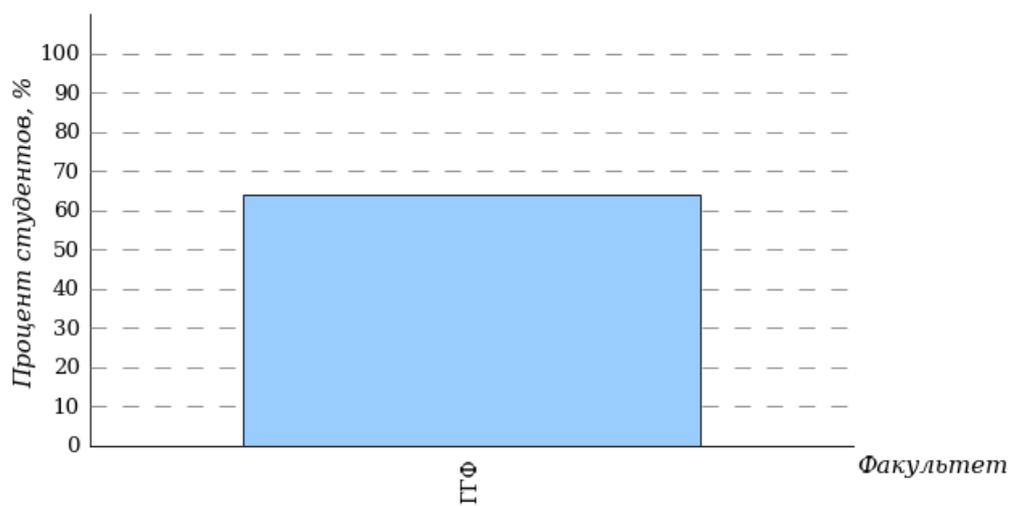


Диаграмма ранжирования факультетов по проценту студентов, правильно выполнивших от 40% до 60% тестовых заданий

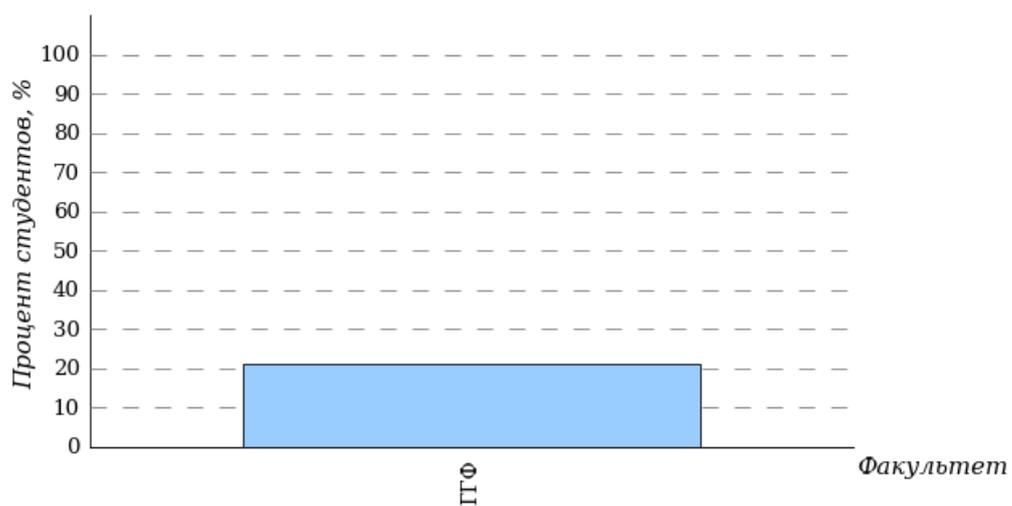
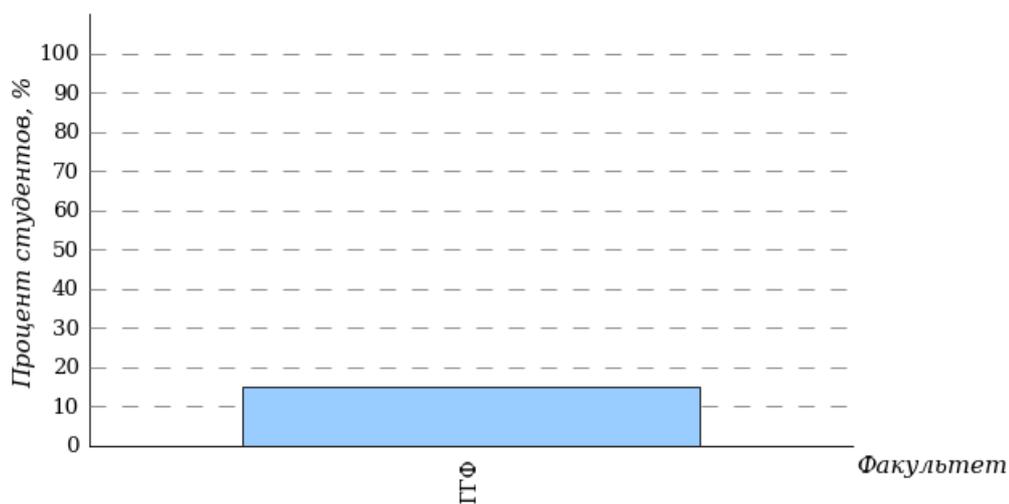


Диаграмма ранжирования факультетов  
по проценту студентов, правильно выполнивших  
от 60% до 80% тестовых заданий

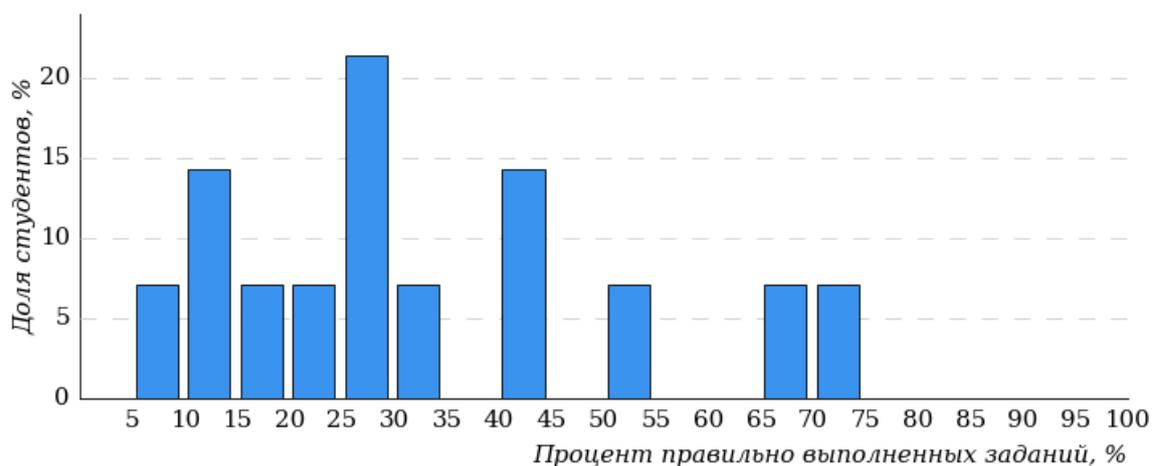


### 3 Результаты тестирования студентов по факультету

#### 3.1 Гидрогеологический факультет (ГГФ)

В тестировании участвовало направление подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование».

Гистограмма плотности распределения  
результатов тестирования  
Гидрогеологический факультет (ГГФ)



Процент правильно выполненных заданий	Доля студентов
[80%-100%]	0%
[60%-80%)	15%
[40%-60%)	21%
[0%-40%)	64%
<b>Всего</b>	<b>100%</b>

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

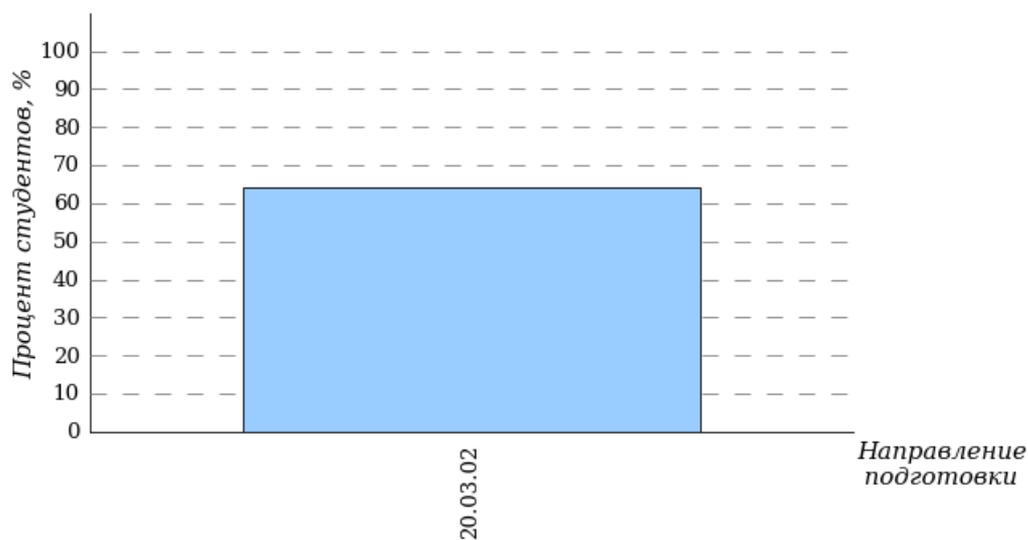


Диаграмма ранжирования направлений подготовки по проценту студентов, правильно выполнивших от 40% до 60% тестовых заданий  
Гидрогеологический факультет (ГГФ)

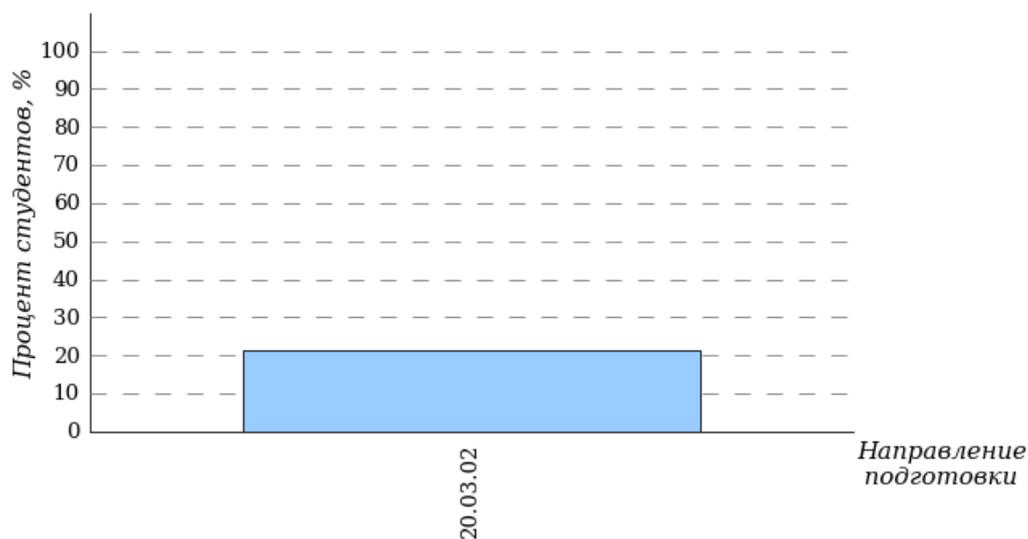
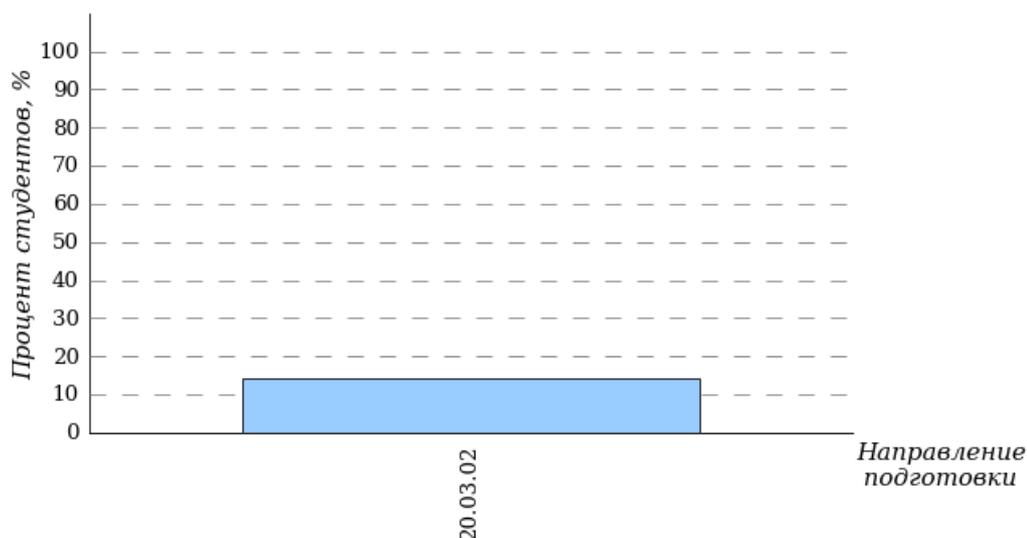


Диаграмма ранжирования направлений подготовки по проценту студентов, правильно выполнивших от 60% до 80% тестовых заданий  
Гидрогеологический факультет (ГГФ)

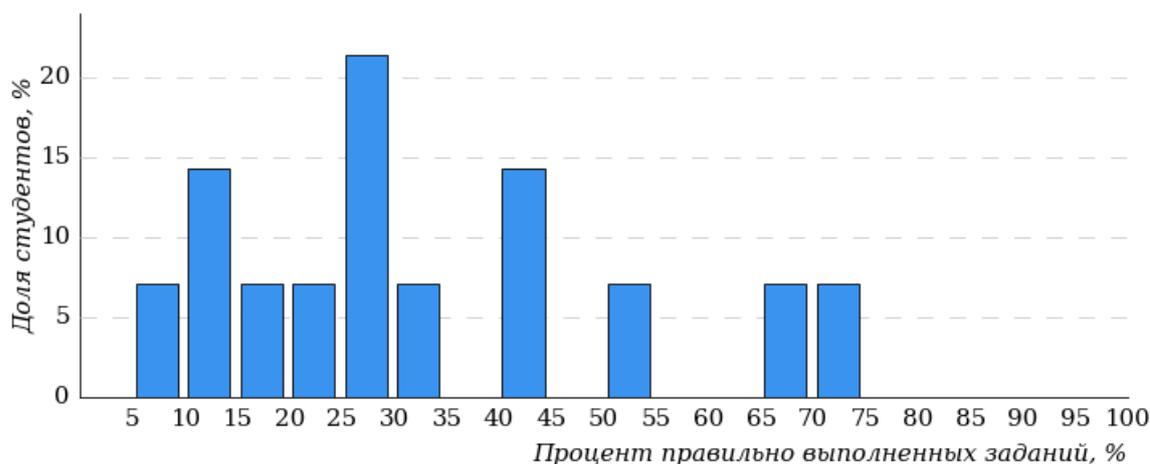


## 4 Результаты тестирования студентов по направлениям подготовки вуза

### 4.1 Гидрогеологический факультет (ГГФ)

#### 4.1.1 Направление подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

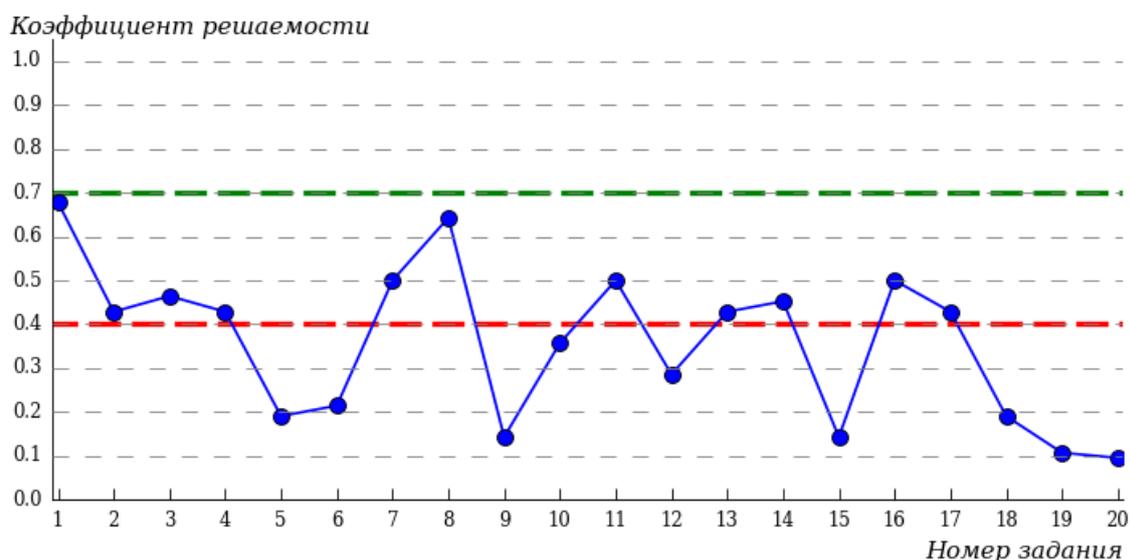
Гистограмма плотности распределения результатов тестирования



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

Процент правильно выполненных заданий	Доля студентов
[40%-60%)	21%
[0%-40%)	64%
<b>Всего</b>	<b>100%</b>

Карта коэффициентов решаемости заданий



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

*№2 «Периодический закон и Периодическая система элементов Д. И. Менделеева»*

*№3 «Химическая связь»*

*№4 «Строение и свойства химических веществ»*

*№7 «Типы химических реакций»*

*№11 «Электролиз расплавов и растворов»*

*№13 «Общая характеристика свойств неметаллов и их соединений»*

*№14 «Взаимосвязь неорганических веществ»*

*№16 «Спирты, фенолы и карбонильные соединения»*

*№17 «Амины и аминокислоты. Жиры, белки и углеводы»*

**на низком** уровне выполнили задания по следующим темам:

*№5 «Валентность и степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции»*

*№6 «Классы неорганических и органических веществ»*

*№9 «Химическое равновесие»*

*№10 «Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей»*

*№12 «Общая характеристика свойств металлов и их соединений»*

*№15 «Углеводороды. Строение и химические свойства»*

*№18 «Взаимосвязь органических веществ»*

*№19 «Растворы. Состав растворов»*

*№20 «Количественные отношения. Расчеты по уравнениям химических реакций»*

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](mailto:nii.mko@yandex.ru)

Портал: [www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru)

Ждем Ваших предложений!

2024 г.