



**Мониторинг результатов диагностического тестирования
2024 и 2025 гг.**

Дисциплина «Химия»

**среднее общее образование
(на базе 11 классов)**

Содержание

Для обновления содержания нажмите на слове здесь правой кнопкой мыши и выберите пункт меню "Обновить поле"

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 структуру измерительных материалов диагностического тестирования по дисциплине «Химия», тематическое наполнение которых соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования (на базе 11 классов).

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;
- карты коэффициентов решаемости заданий по темам;
- карты коэффициентов решаемости заданий с группировкой по умениям.

Информационно-аналитические материалы сформированы на основе результатов диагностического тестирования, проведенного в течение 2024 и 2025 годов.

Мониторинг результатов диагностического тестирования позволяет проанализировать уровень знаний и умений студентов-первокурсников по дисциплине в сравнении за определенный период времени. Это 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 образовательной организации.

1. Количественные показатели участия в диагностическом тестировании студентов ОО «Уфимский университет науки и технологий»

Диагностическое тестирование представляет собой тестирование студентов 1 курса бакалавриата/специалитета по совокупности дисциплин.

В сводной таблице приведены обобщенные данные участия образовательной организации в диагностическом тестировании по перечню дисциплин.

Сводная таблица участия ОО в диагностическом тестировании

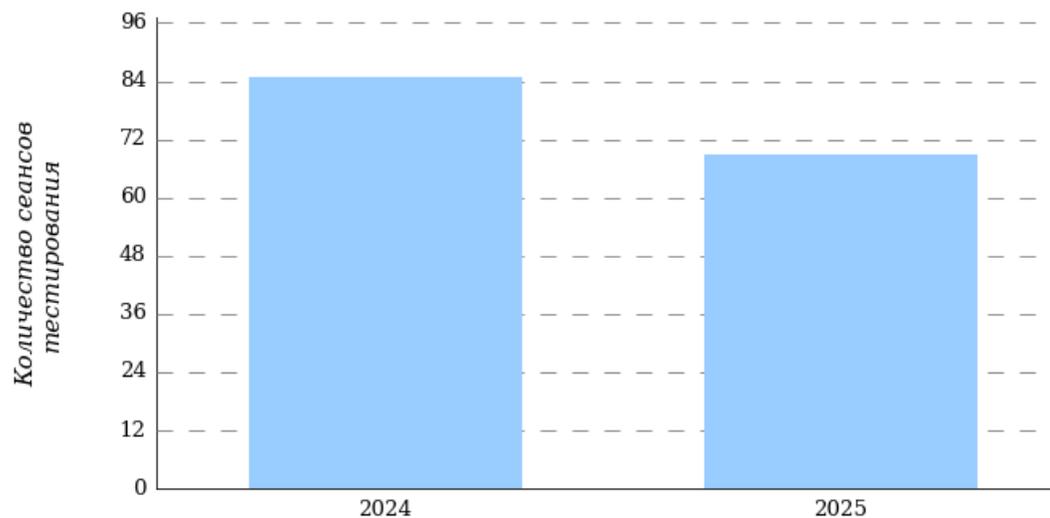
№	Дисциплина	Количество сеансов тестирования	
		2024 г.	2025 г.
1	Химия	85	69
2	Математика	1058	846
3	Биология	162	163
4	Обществознание	405	380
5	История	109	96
6	Английский язык	90	100
7	География	86	111
8	Физика	46	59
9	Русский язык	220	148
	Всего	2261	1972

2. Результаты диагностического тестирования по дисциплине «Химия»

2.1. Количественные показатели участия в диагностическом тестировании студентов ОО

На диаграмме приведены обобщенные данные участия образовательной организации в диагностическом тестировании по дисциплине «Химия» в сравнении с предыдущим периодом.

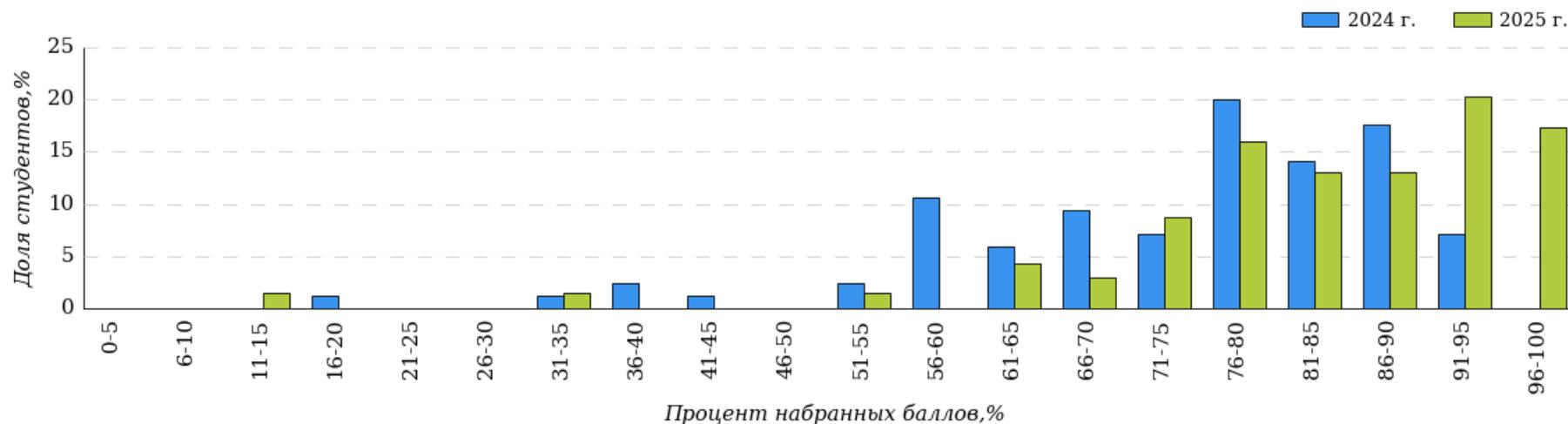
Динамика количества сеансов тестирования студентов ОО



2.2. Мониторинг результатов диагностического тестирования

Гистограммы плотности распределения результатов позволяют наглядно оценить характер распределения результатов диагностического тестирования по дисциплине, учитывая расслоение студентов по проценту набранных баллов.

Распределение результатов диагностического тестирования



Диапазон правильно выполненных заданий	Доля студентов	
	2024 г.	2025 г.
[80%-100%]	47%	68%
[60%-80%)	38%	27%
[40%-60%)	9%	3%
[0%-40%)	6%	2%
Всего	100%	100%

2.3. Структура измерительных материалов для проведения диагностического тестирования

№ п/п	Наименование темы	Перечень учебных элементов
1	Строение атома	знать: основные положения теории строения атома уметь: описывать строение ядер и электронную конфигурацию атомов элементов I–IV периодов
2	Периодический закон и Периодическая система элементов Д. И. Менделеева	знать: формулировку Периодического закона, принцип построения Периодической системы элементов уметь: характеризовать строение атомов и свойства элементов и их соединений по положению в Периодической системе
3	Химическая связь	знать: содержание понятий «электроотрицательность», «валентность», «химическая связь»; основные положения теории химической связи уметь: определять виды связей и объяснять пространственное строение веществ
4	Строение и свойства химических веществ	знать: вещества молекулярного и немолекулярного строения уметь: характеризовать физические свойства веществ в зависимости от их строения и типа кристаллической решетки
5	Валентность и степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции	знать: содержание понятий «электроотрицательность», «степень окисления», «валентность»; процессы окисления и восстановления уметь: 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	знать: классификацию и номенклатуру неорганических и органических веществ уметь: характеризовать и объяснять строение и свойства классов неорганических и органических веществ

7	Типы химических реакций	знать: типы химических реакций в неорганической и органической химии уметь: определять и классифицировать типы химических реакций в неорганической и органической химии
8	Скорость химической реакции	знать: основные положения химической кинетики и катализа уметь: характеризовать и объяснять влияние факторов на скорость химической реакции
9	Химическое равновесие	знать: содержание понятий химического равновесия; закон действующих масс для равновесия, принцип Ле Шателье уметь: характеризовать и объяснять влияние факторов на состояние равновесия
10	Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей	знать: основные положения теории электролитической диссоциации, гидролиза солей уметь: 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	знать: основные понятия и положения теории электролиза уметь: составлять уравнения и объяснять сущность протекающих процессов
12	Общая характеристика свойств металлов и их соединений	знать: строение атомов и химические свойства металлов и их соединений уметь: характеризовать и объяснять химические свойства металлов и их соединений в зависимости от состава и строения
13	Общая характеристика свойств неметаллов и их соединений	знать: строение атомов и химические свойства неметаллов и их соединений уметь: характеризовать и объяснять химические свойства неметаллов и их соединений в зависимости от состава и строения
14	Взаимосвязь неорганических веществ	знать: химические свойства неорганических веществ уметь: характеризовать химические свойства классов неорганических веществ и отдельных представителей этих классов

15	Углеводороды. Строение и химические свойства	знать: основные положения теории строения органических соединений, способы получения и свойства углеводородов уметь: характеризовать свойства углеводородов, составлять уравнения реакций, объяснять зависимость свойств и механизмов реакций от состава и строения углеводородов
16	Спирты, фенолы и карбонильные соединения	знать: строение, способы получения и свойства спиртов, фенолов и карбонильных соединений уметь: 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	знать: строение, способы получения и свойства аминов, аминокислот, жиров, белков и углеводов уметь: характеризовать свойства, составлять уравнения реакций, объяснять зависимость свойств от состава и строения аминов, аминокислот, жиров, белков и углеводов
18	Взаимосвязь органических веществ	знать: характерные химические свойства основных классов органических соединений уметь: характеризовать и объяснять возможность межклассовых превращений органических веществ
19	Растворы. Состав растворов	знать: способы выражения состава растворов уметь: проводить количественные расчеты содержания компонентов в растворе
20	Количественные отношения. Расчеты по уравнениям химических реакций	знать: основные количественные законы химии уметь: составлять уравнения реакций и проводить по ним расчеты количества исходных и конечных веществ

№ в перечне умений	Проверяемые предметные знания, умения, навыки, способы познавательной деятельности	Номера заданий
1	Умения: характеризовать содержание и взаимосвязь основных химических понятий и законов, применять эти понятия и законы при описании веществ и их превращений	1,2,3,4,5
2	Умения: характеризовать, объяснять и прогнозировать строение атомов и свойства элементов и их соединений по положению в Периодической системе	1,2,3,4,5,12,13
3	Умения: определять и классифицировать типы химических реакций и процессов в неорганической и органической химии, составлять уравнения реакций и процессов разных типов, характеризовать и объяснять влияние факторов на их протекание	7,8,9,10,11
4	Умения: классифицировать неорганические и органические вещества, характеризовать их свойства в зависимости от состава и строения, устанавливать и объяснять генетическую связь между веществами различных классов	6,12,13,14,15,16,17,18
5	Умения: проводить расчеты на нахождение относительной молекулярной массы, определение массы и массовой доли химических элементов в сложных веществах и смесях, содержания веществ в растворе; по уравнениям химических реакций находить количество вещества, объем и массу реагентов или продуктов реакции	19,20
6	Умения: осуществлять планирование и проведение химического эксперимента, на основе знания и прогнозирования свойств и веществ в зависимости от их состава, строения и условий существования	5,9,10,12,13,15,16,17

2.4. Решаемость заданий

Карта коэффициентов решаемости

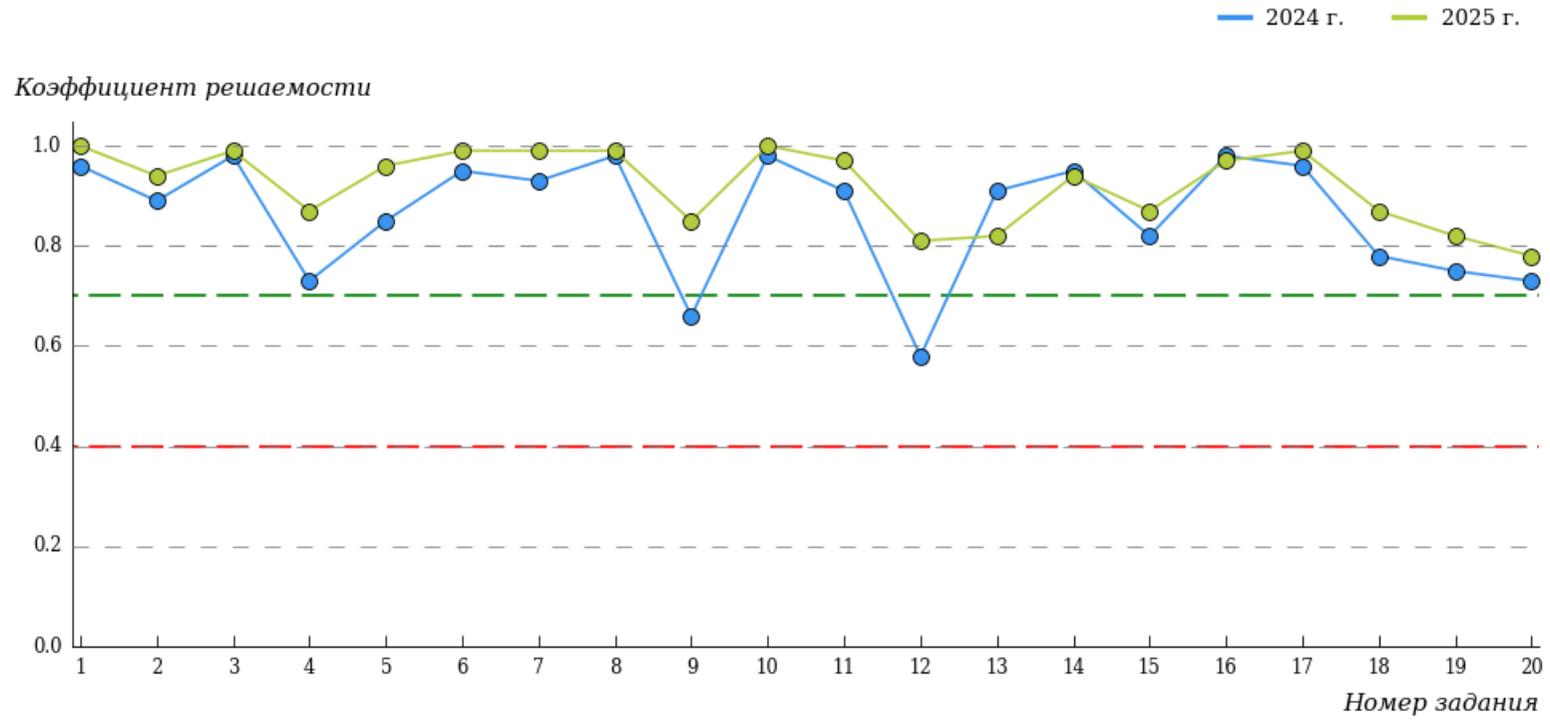
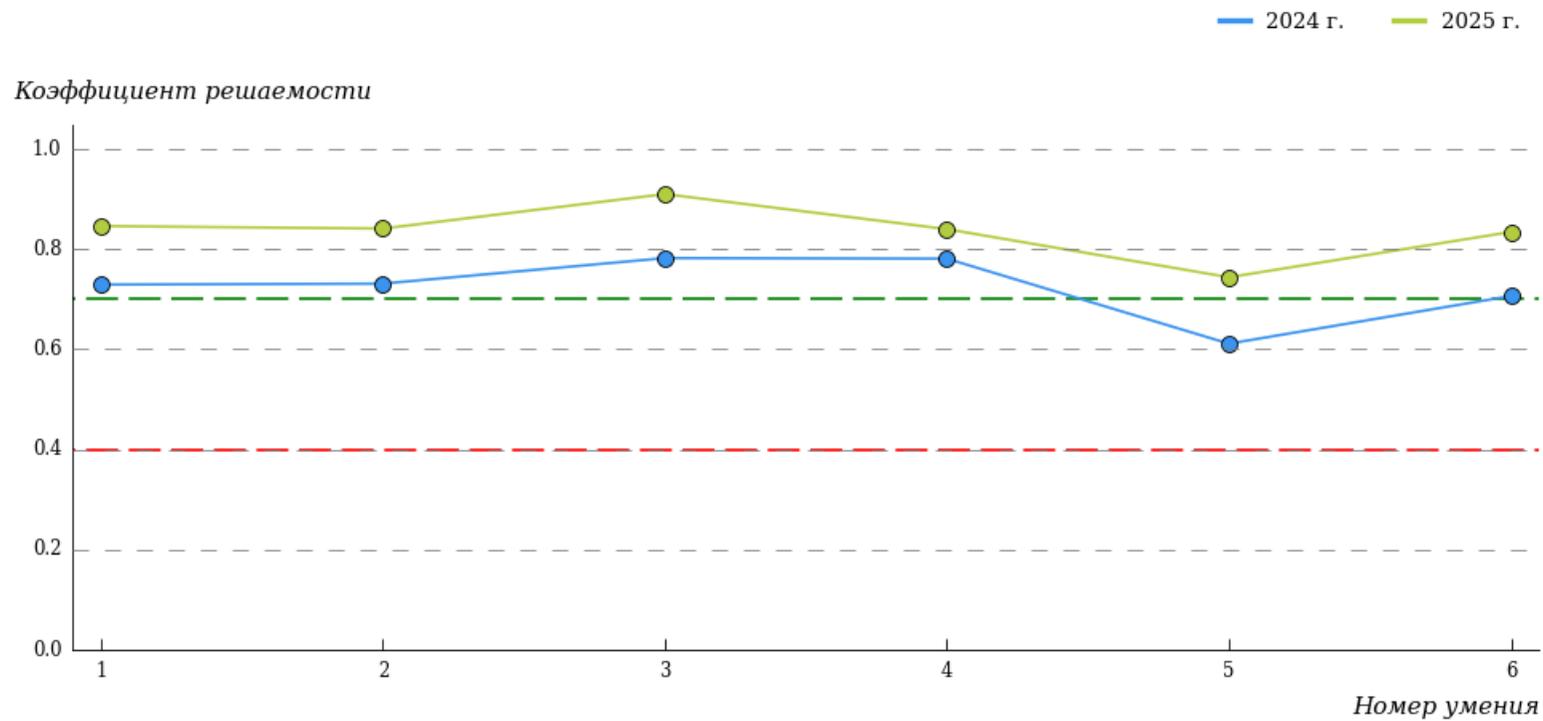


Таблица коэффициентов решаемости заданий

№ п/п	Наименование темы	Коэффициент решаемости заданий, 2024 г.	Коэффициент решаемости заданий, 2025 г.
1	Строение атома	0,96	1,00
2	Периодический закон и Периодическая система элементов Д. И. Менделеева	0,89	0,94
3	Химическая связь	0,98	0,99
4	Строение и свойства химических веществ	0,73	0,87
5	Валентность и степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции	0,85	0,96
6	Классы неорганических и органических веществ	0,95	0,99
7	Типы химических реакций	0,93	0,99
8	Скорость химической реакции	0,98	0,99
9	Химическое равновесие	0,66	0,85
10	Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей	0,98	1,00
11	Электролиз расплавов и растворов	0,91	0,97
12	Общая характеристика свойств металлов и их соединений	0,58	0,81
13	Общая характеристика свойств неметаллов и их соединений	0,91	0,82
14	Взаимосвязь неорганических веществ	0,95	0,94
15	Углеводороды. Строение и химические свойства	0,82	0,87
16	Спирты, фенолы и карбонильные соединения	0,98	0,97
17	Амины и аминокислоты. Жиры, белки и углеводы	0,96	0,99
18	Взаимосвязь органических веществ	0,78	0,87
19	Растворы. Состав растворов	0,75	0,82
20	Количественные отношения. Расчеты по уравнениям химических реакций	0,73	0,78

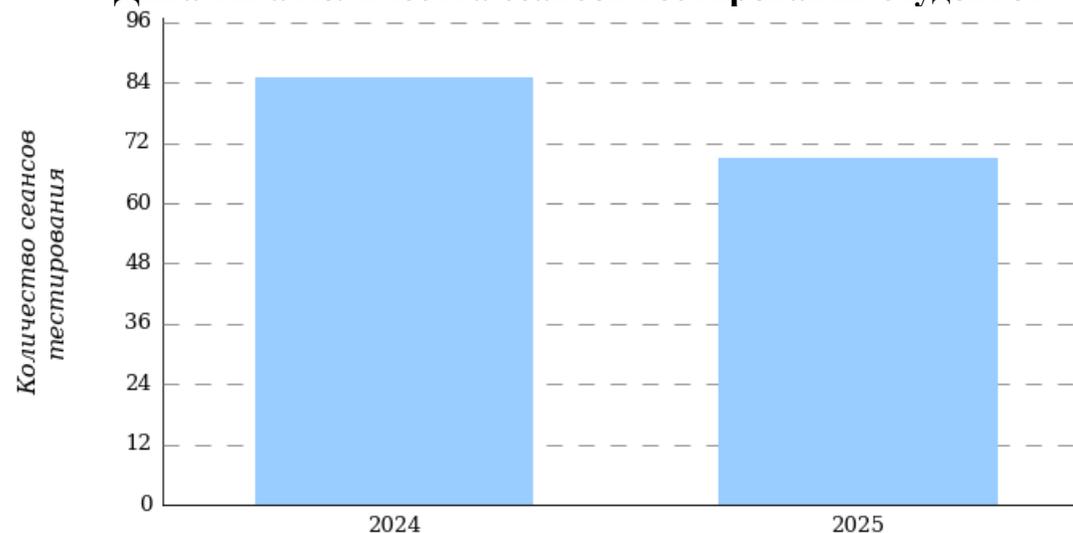
Карта коэффициентов решаемости заданий с группировкой по умениям



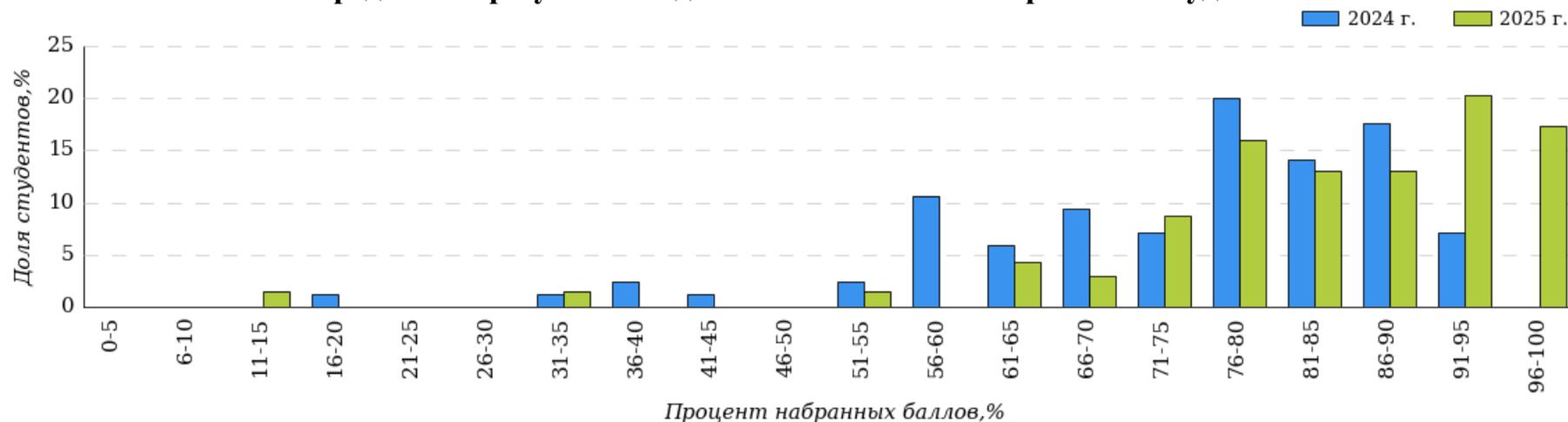
3. Результаты тестирования студентов по факультету/институту

3.1. Институт химии и защиты в чрезвычайных ситуациях (ИХЗЧС)

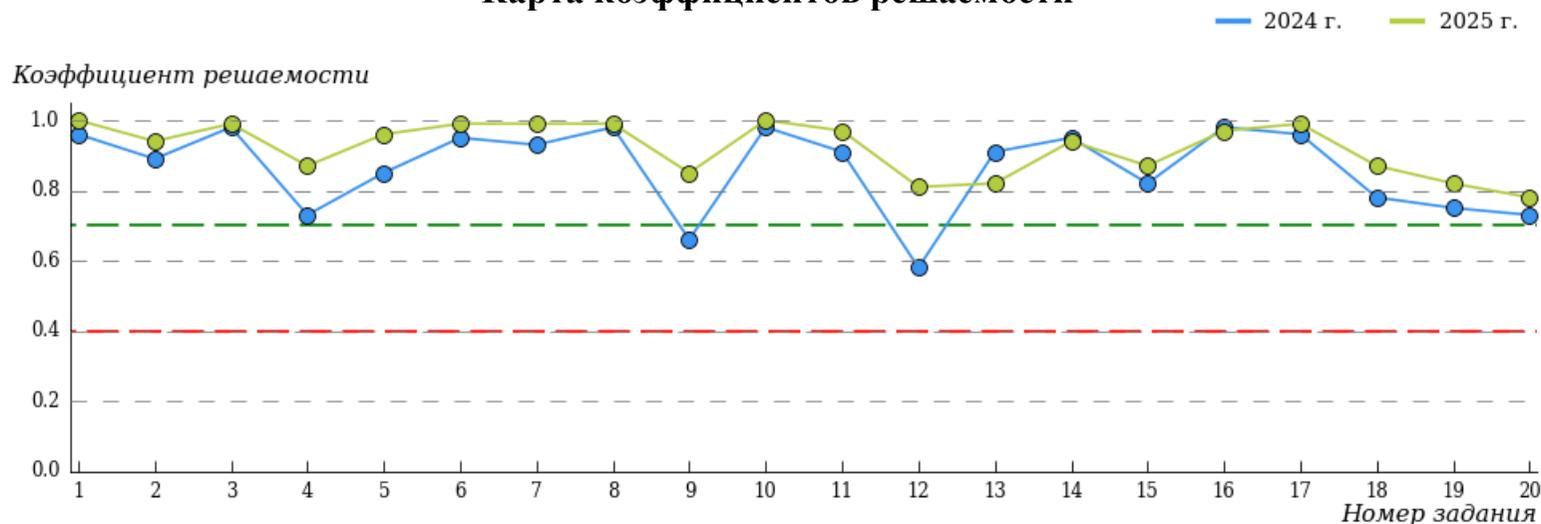
Динамика количества сеансов тестирования студентов



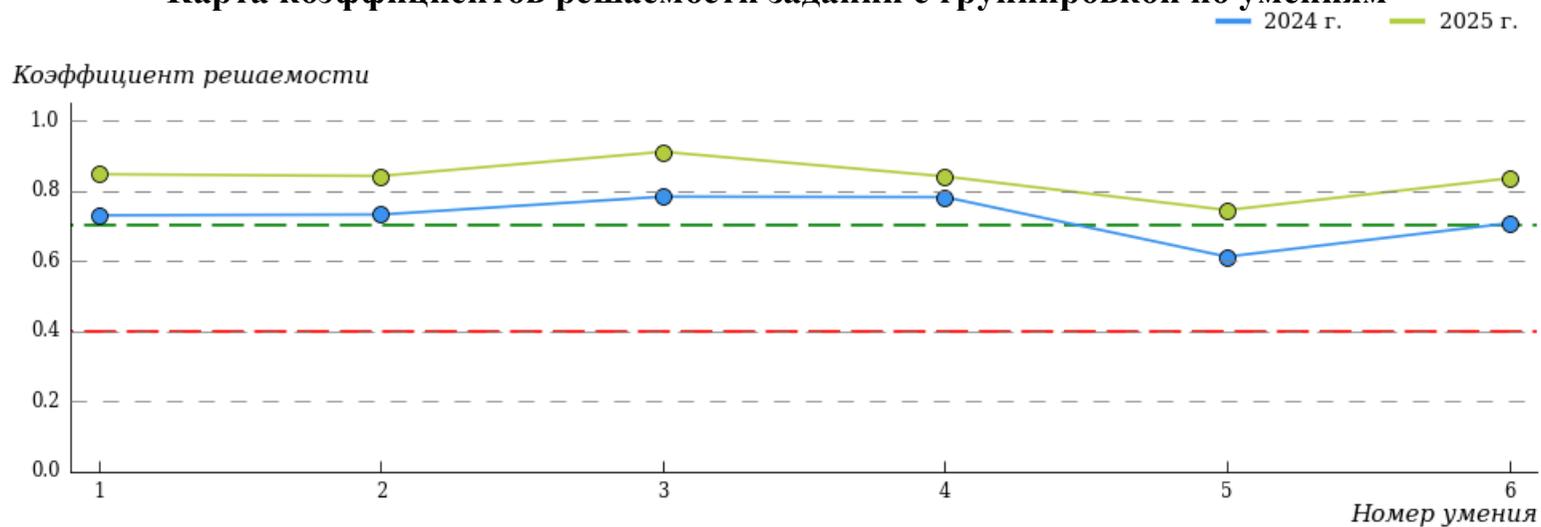
Распределение результатов диагностического тестирования студентов



Карта коэффициентов решаемости



Карта коэффициентов решаемости заданий с группировкой по умениям



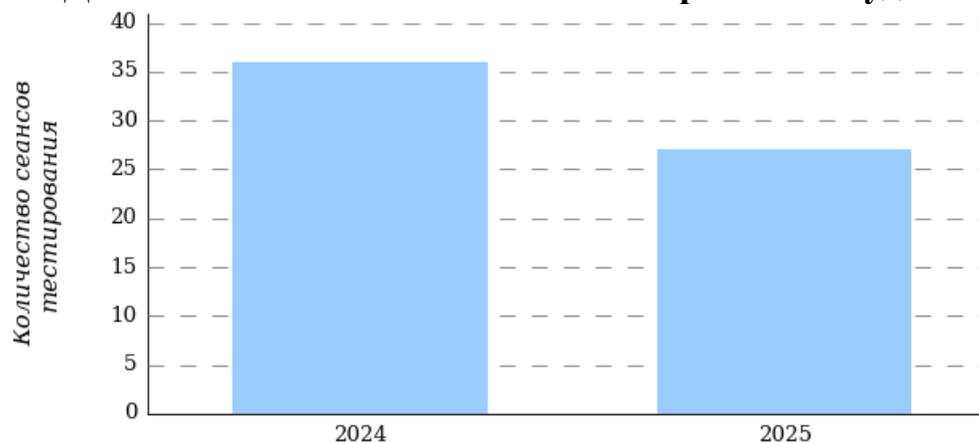
4. Результаты тестирования студентов по направлениям подготовки

4.1. Институт химии и защиты в чрезвычайных ситуациях (ИХЗЧС)

4.1.1. Направление подготовки 04.03.01 Химия

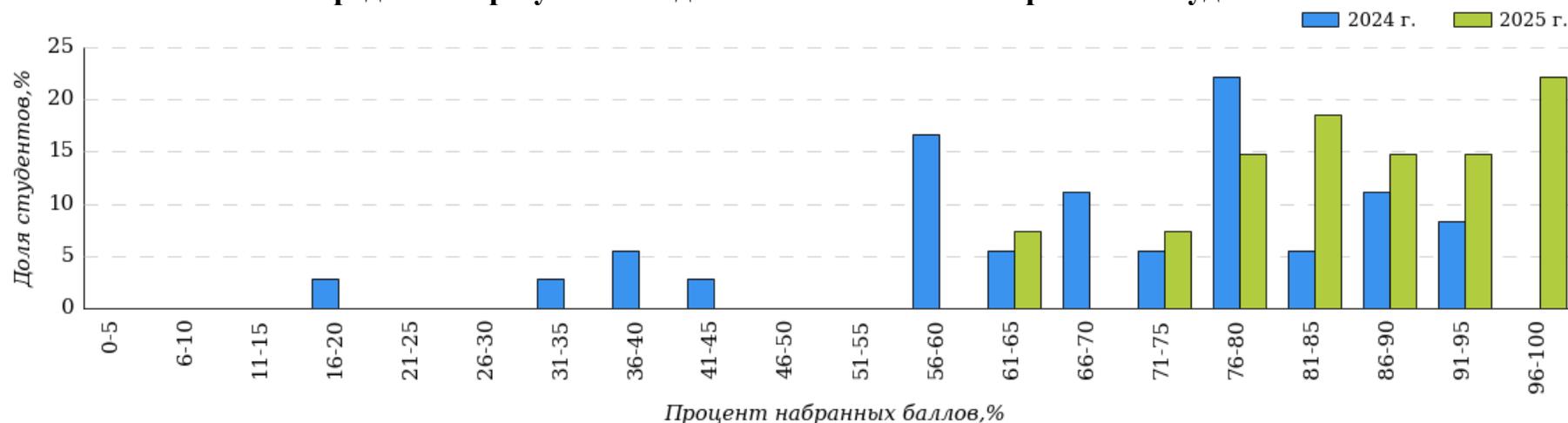
4.1.1.1. Количественные показатели участия студентов

Динамика количества сеансов тестирования студентов

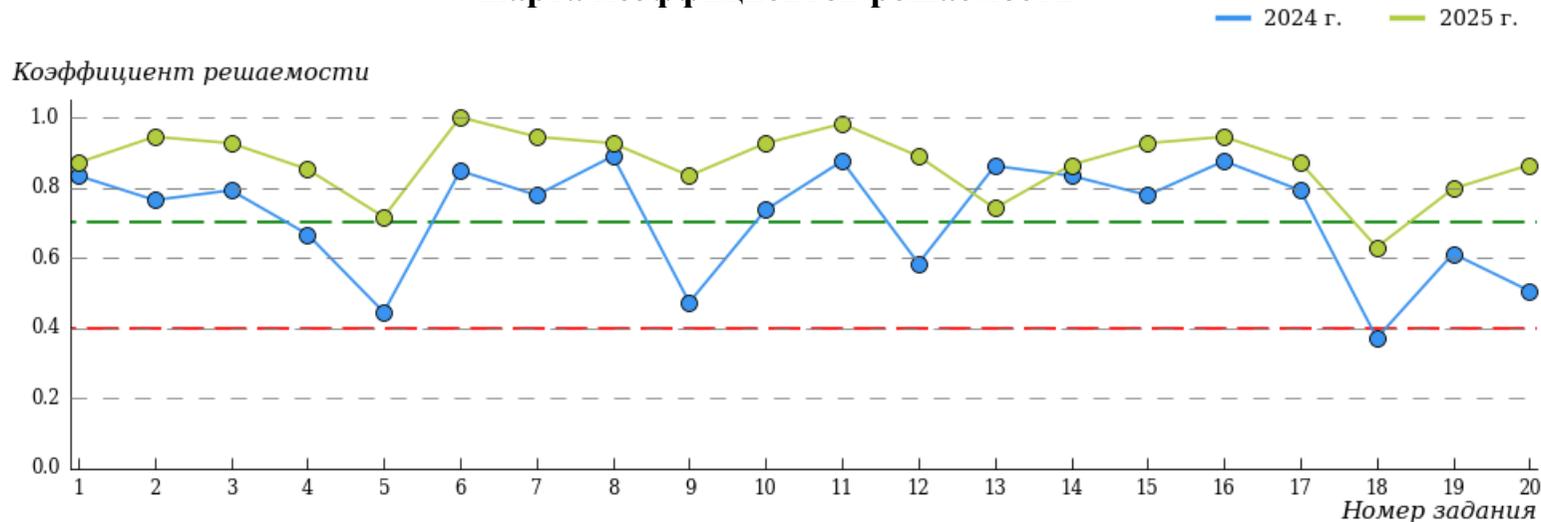


4.1.1.2. Мониторинг результатов диагностического тестирования студентов

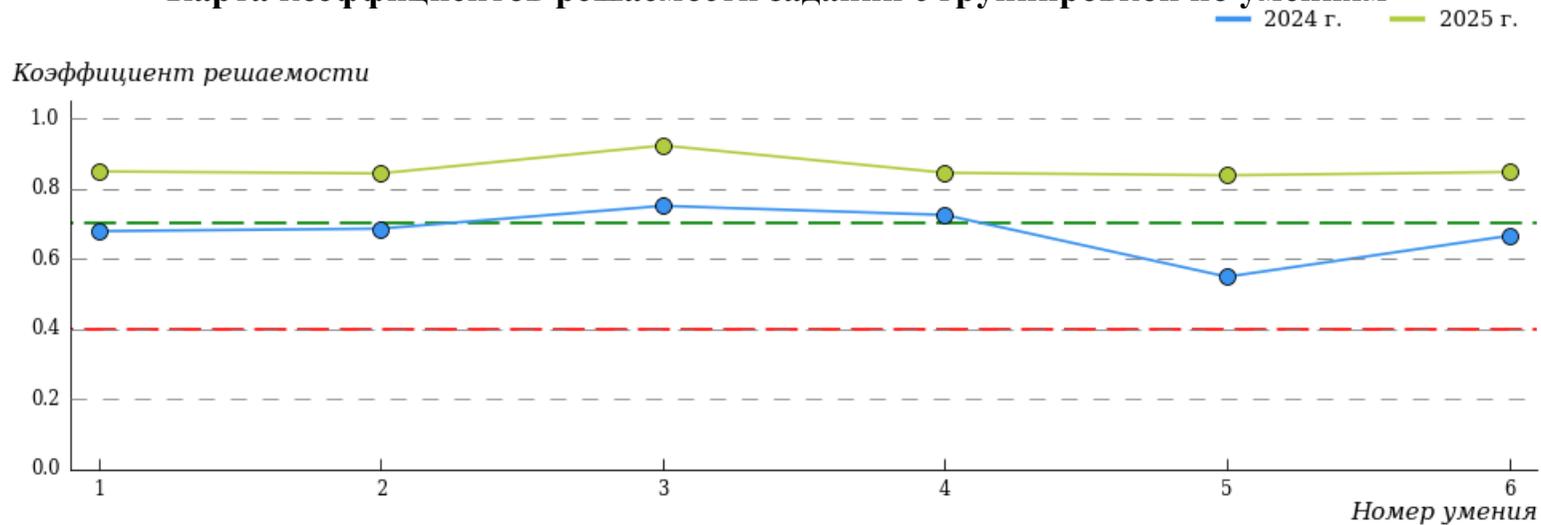
Распределение результатов диагностического тестирования студентов



Карта коэффициентов решаемости



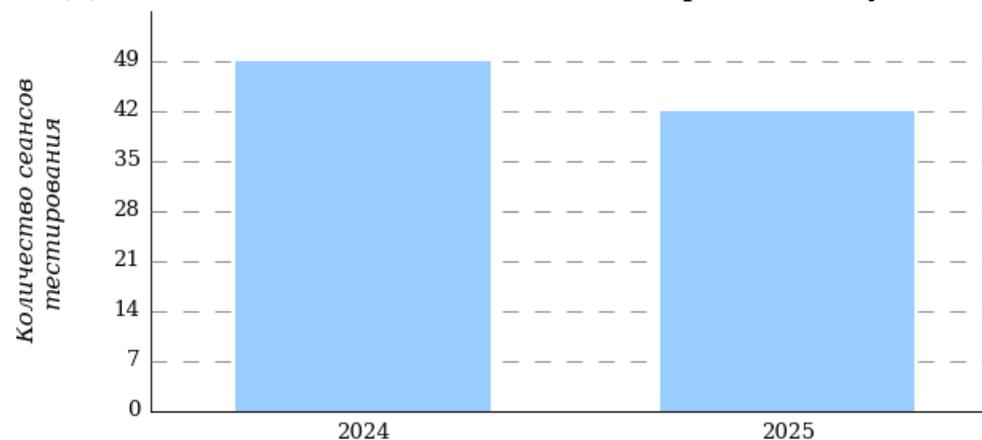
Карта коэффициентов решаемости заданий с группировкой по умениям



4.1.2. Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

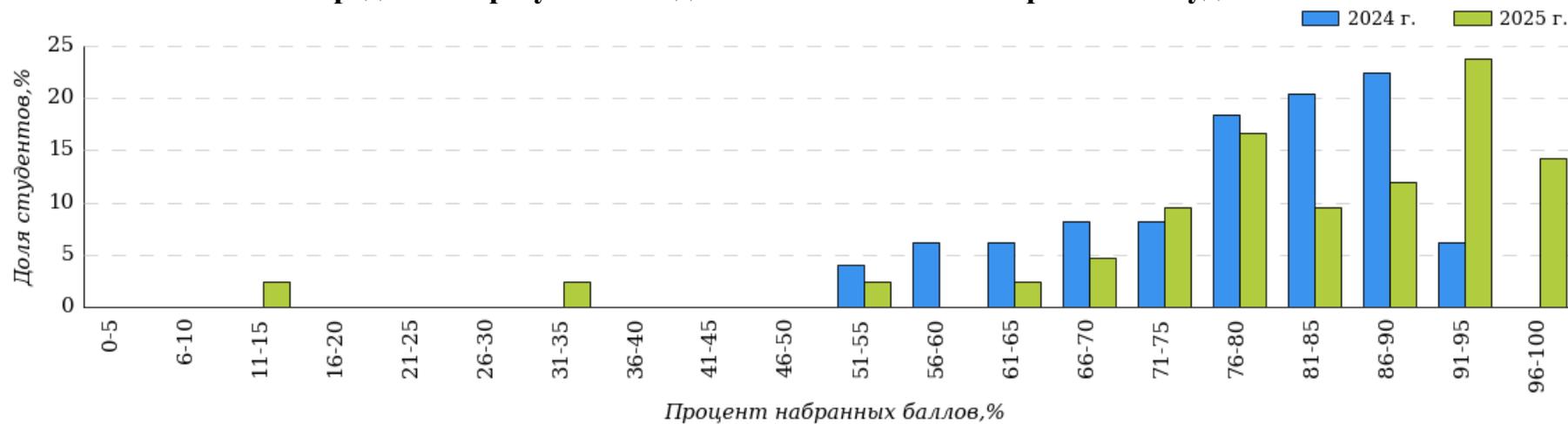
4.1.2.1. Количественные показатели участия студентов

Динамика количества сеансов тестирования студентов

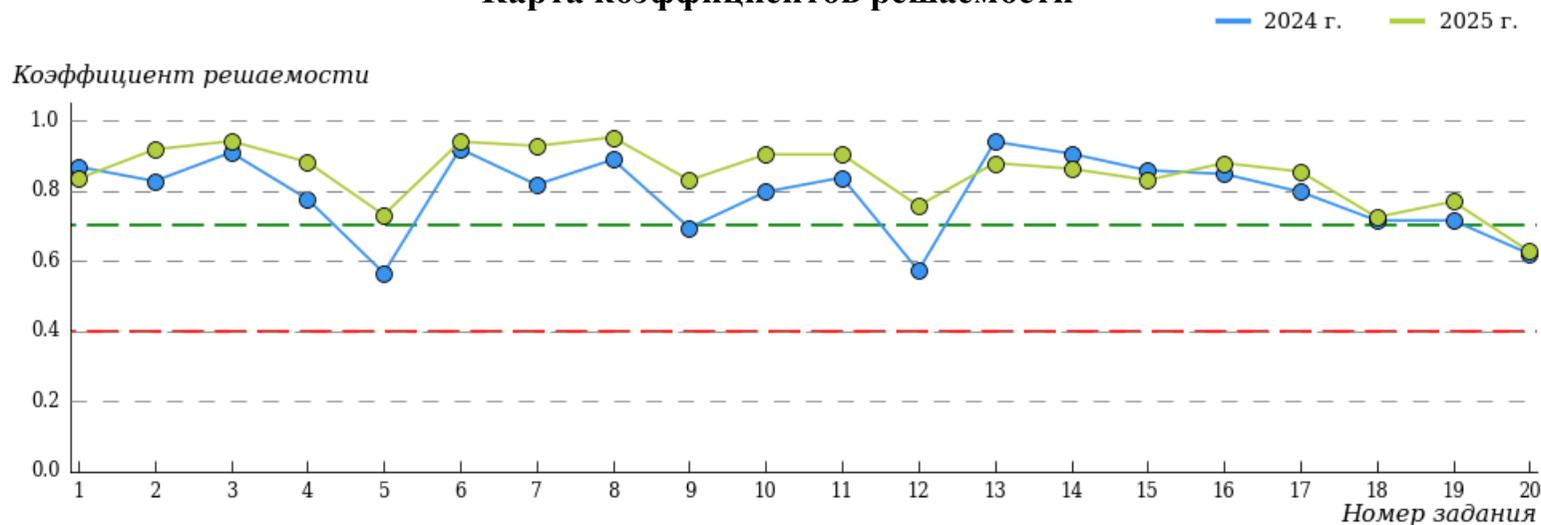


4.1.2.2. Мониторинг результатов диагностического тестирования студентов

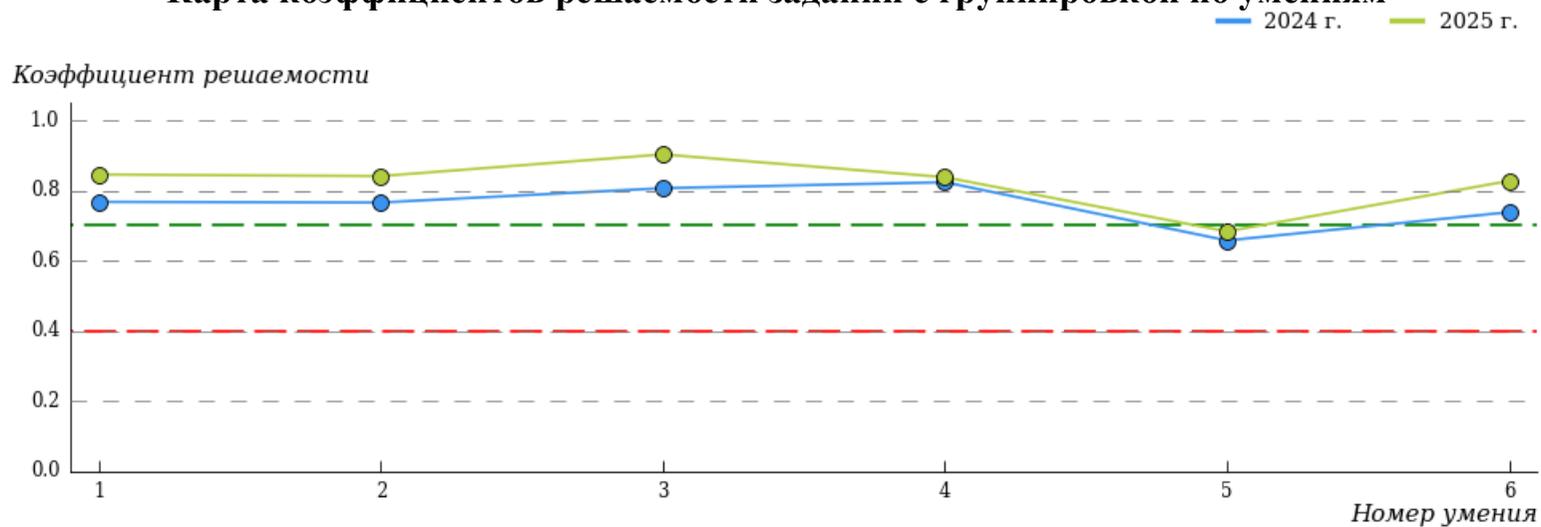
Распределение результатов диагностического тестирования студентов



Карта коэффициентов решаемости



Карта коэффициентов решаемости заданий с группировкой по умениям



Приложение 1. Предоставление обобщенных результатов диагностического тестирования студентов первого курса

Обращаем Ваше внимание на то, что данное приложение содержит примеры графических форм для анализа результатов тестирования. *Данные примеры не относятся к результатам тестирования студентов Вашей образовательной организации.*

Для оценки качества подготовки студентов-первокурсников результаты диагностического тестирования представлены в формах, удобных для принятия организационных и методических решений:

- гистограммы плотности распределения результатов;
- карты коэффициентов решаемости тестовых заданий по темам;
- карты коэффициентов решаемости заданий с группировкой по умениям;

Гистограмма плотности распределения результатов. Этот вид представления результатов используется для характеристики плотности распределения результатов по проценту набранных баллов. Каждый столбик на гистограмме (рисунок 1) показывает долю студентов, результаты которых лежат в данном 5-процентном интервале. По гистограмме определяется характер распределения результатов для данной группы тестируемых и могут быть выделены подгруппы студентов с различным качеством подготовки. При хороших результатах гистограмма должна быть смещена в сторону высоких процентов выполненных заданий (т.е. большинство результатов – выше 70%) для группы студентов.

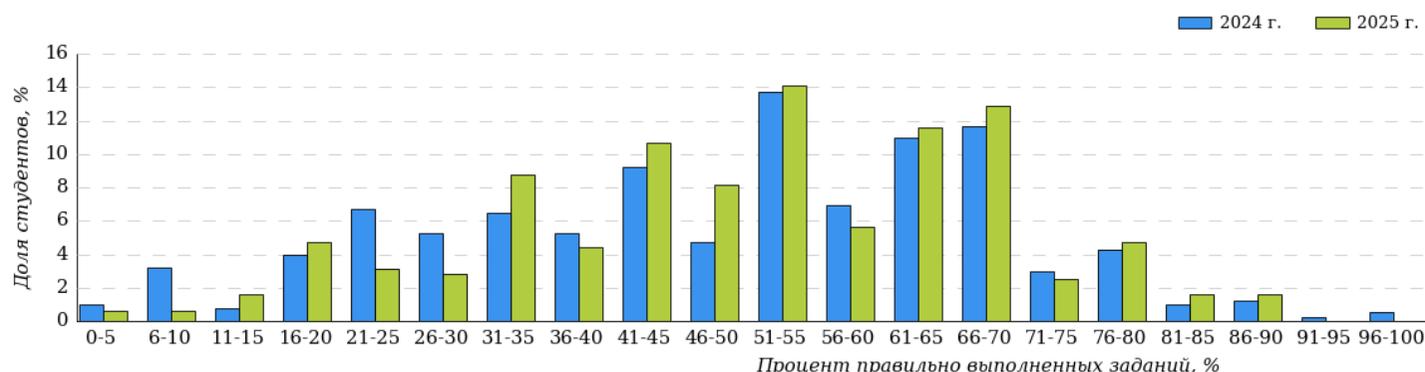


Рисунок 1 – Гистограмма плотности распределения результатов диагностического тестирования

Гистограмма плотности распределения результатов диагностического тестирования представлена как для факультета, так и для отдельной образовательной программы. Ниже гистограммы дается таблица разбиения плотности результатов по выделенным интервалам.

Процент правильно выполненных заданий	Доля студентов
[80%-100%]	7%
[60%-80%)	19%
[40%-60%)	34%
[0%-40%)	40%
Всего	100%

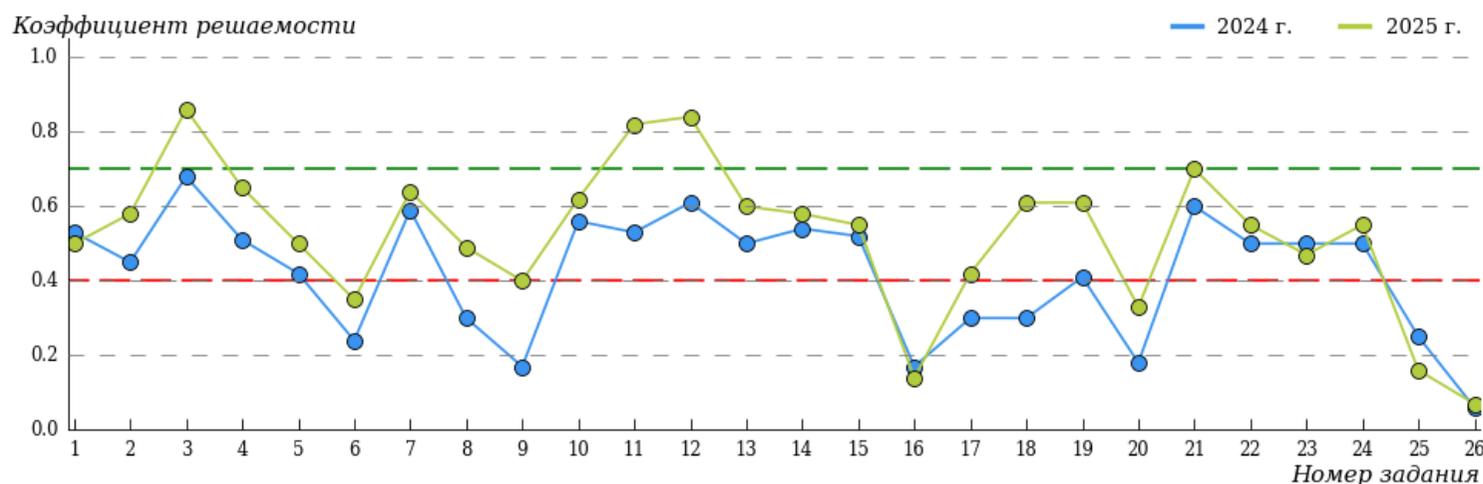


Рисунок 2 – Карта коэффициентов решаемости тестовых заданий

Карта коэффициентов решаемости заданий по темам. Этот график (рисунок 2) предназначен для содержательного анализа качества подготовки студентов по контролируемым темам дисциплины.

По вертикальной оси отложены значения коэффициентов решаемости заданий, номера которых указаны по горизонтальной оси. Значения коэффициентов решаемости для заданий рассчитываются как отношение числа студентов, решивших задания по данной теме, к максимальному количеству баллов за данное задание.

Для данной выборки студентов при анализе результатов тестирования по карте коэффициентов решаемости можно придерживаться следующей классификации: легкие задания – коэффициент решаемости от 0,7 до 1,0; задания средней трудности – коэффициент решаемости от 0,4 до 0,7; трудные задания – коэффициент решаемости менее 0,4.

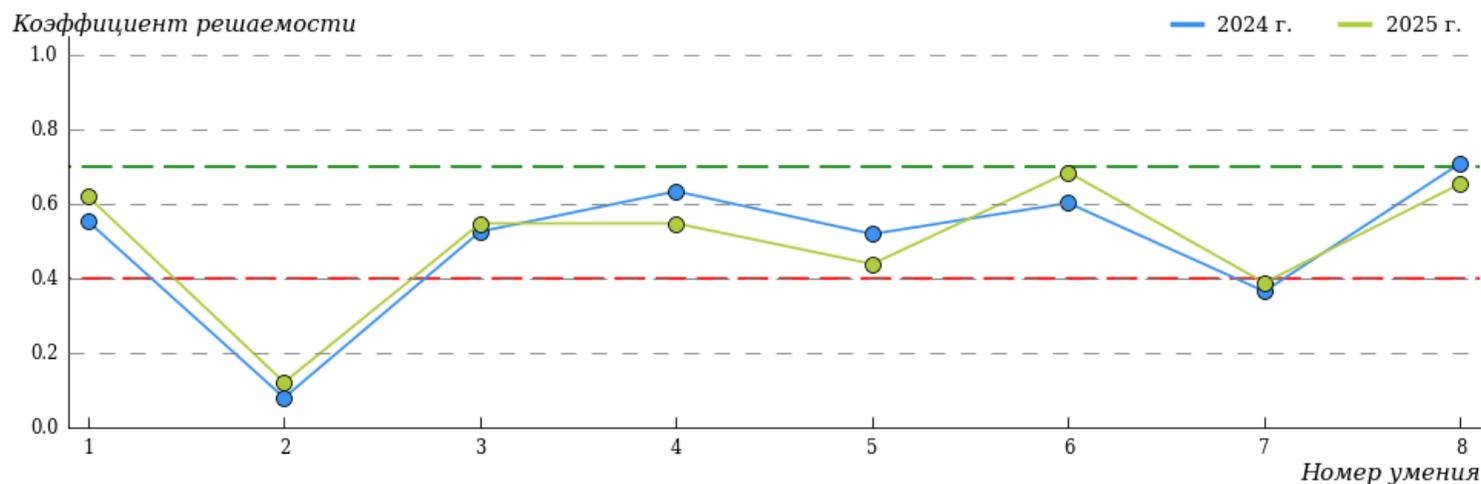


Рисунок 3 – Карта коэффициентов решаемости заданий с группировкой по умениям

Карта коэффициентов решаемости заданий с группировкой по умениям. Этот график (рисунок 3) предназначен для содержательного анализа качества подготовки студентов с точки зрения уровня сформированности умений.

По вертикальной оси отложены значения коэффициентов решаемости группы заданий на оценку сформированности умений, номера которых указаны по горизонтальной оси. Значения коэффициентов решаемости для группы заданий рассчитываются как отношение количества баллов, набранных всеми студентами, решавшими задания данной группы, к максимальному количеству баллов за соответствующие задания.

Для данной выборки студентов при анализе результатов тестирования по карте коэффициентов решаемости можно придерживаться следующей классификации: высокий уровень сформированности умения (-ий) – коэффициент решаемости от 0,7 до 1,0; средний уровень – коэффициент решаемости от 0,4 до 0,7; низкий уровень – коэффициент решаемости менее 0,4.

Высшее образование



Диагностика

Оценка качества образования первокурсников, их базовой и психологической подготовки к обучению



Олимпиады

Олимпиады для студентов вузов и ссузов: региональные, всероссийские, международные



Тренажеры

Внутренний контроль качества образования, подготовка к диагностической работе, разработка ФОС



Тест-Конструктор с нейросетями

Разработка тестов, создание ФОС, ОМ на основе базы заданий портала i-exam.ru и с помощью нейросетей



ФЭПО

Независимая оценка качества образования студентов в соответствии с требованиями ФГОС



ФЭПО-pro

Оценка качества образования студентов в конце второго курса в форме сертификационного экзамена



ФИЭБ

Независимая оценка качества образования выпускников в соответствии с требованиями ФГОС ВО



Тренажер ФИЭБ

Система целенаправленной подготовки к ФИЭБ

Среднее профессиональное образование



i-exam.ru

☎ 8 (8362) 64-16-88

✉ nii.mko@yandex.ru

📍 t.me/i_exam

🌐 vk.com/niimko

👤 vk.com/fieb_for_you

👤 vk.com/iolymps_club

Мониторинг результатов диагностического тестирования

подготовлен

Научно-исследовательским институтом

мониторинга качества образования.

По представленным аналитическим материалам ждем Ваших предложений
по адресу:

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

Телефоны: 8 (8362) 42-24-68.

nii.mko@yandex.ru

i-exam.ru