Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Казанский национальный исследовательский технологический университет"

«Математика»

***Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Казанский национальный исследовательский технологический университет"***

**Диагностика знаний**

**среднее общее образование**

**(на базе 11 классов)**

**«Математика»**

Информационно-аналитические материалы

2016 г.

**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 «Математика», 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 «Математика».

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 «Математика» в вузе.

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

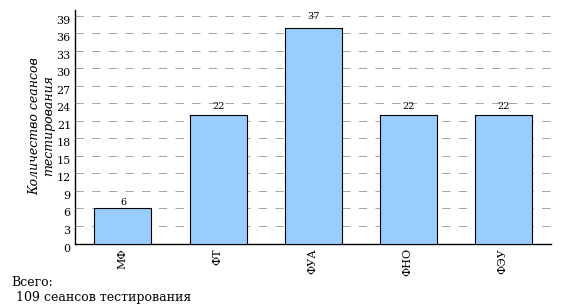
Информационно-аналитические материалы могут стать частью входного внутривузовского контроля уровня знаний и умений студентов-первокурсников по дисциплине для проведения дальнейших мониторинговых исследований качества образования в вузе.

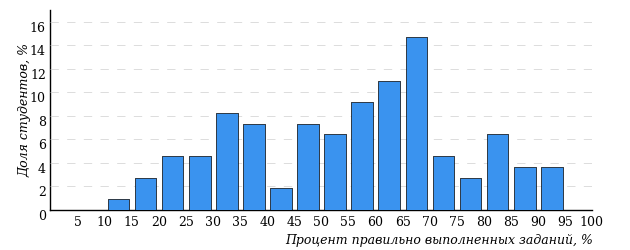
Информационно-аналитические материалы сформированы на основе результатов диагностического тестирования, проведенного в период   
с 01 сентября по 31 декабря 2016 года.

# Обобщенная структура измерительных материалов для проведения диагностического тестирования по дисциплине «Математика»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование темы | Перечень учебных элементов |
| 1 | Степени и корни | ***знать:*** понятие корня n-ой степени  ***уметь:*** выполнять тождественные преобразования с корнями и находить их значение |
| 2 | Тождественные преобразования алгебраических выражений | ***знать:*** правила выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, разложение квадратного трехчлена на линейные множители  ***уметь:*** раскладывать квадратный трехчлен на линейные множители, выполнять тождественные преобразования рациональных выражений |
| 3 | Преобразования тригонометрических выражений | ***знать:*** формулы приведения, значения тригонометрических функций основных углов  ***уметь:*** выполнять простейшие преобразования тригонометрических выражений |
| 4 | Тождественные преобразования логарифмических выражений | ***знать:*** понятие логарифма, свойства логарифмов  ***уметь:*** выполнять тождественные преобразования логарифмических выражений, применять свойства логарифмов |
| 5 | Задачи из практической деятельности и повседневной жизни | ***знать:*** способы представления данных, полученных из практических задач  ***уметь:*** использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни |
| 6 | Текстовая задача | ***знать:*** методы решения текстовых задач  ***уметь:*** строить и исследовать простейшие математические модели |
| 7 | Уравнения с переменной под знаком модуля | ***знать:*** методы решения уравнений с переменной под знаком модуля  ***уметь:*** решать простейшие уравнения с переменной под знаком модуля |
| 8 | Иррациональные уравнения | ***знать:*** приемы решения иррациональных уравнений  ***уметь:*** решать иррациональные уравнения |
| 9 | Логарифмические уравнения | ***знать:*** методы решения логарифмических уравнений  ***уметь:*** решать простейшие логарифмические уравнения |
| 10 | Тригонометрические уравнения | ***знать:*** общие формулы решения простейших тригонометрических уравнений  ***уметь:*** решать простейшие тригонометрические уравнения |
| 11 | Системы линейных уравнений | ***знать:*** методы решения систем линейных уравнений  ***уметь:*** решать системы линейных уравнений с двумя неизвестными |
| 12 | Квадратные неравенства | ***знать:*** приемы решения неравенств второй степени  ***уметь:*** решать неравенства второй степени |
| 13 | Показательные неравенства | ***знать:*** способы решения показательных и логарифмических неравенств  ***уметь:*** решать показательные и логарифмические неравенства |
| 14 | Область определения функции | ***знать:*** определения элементарных функций  ***уметь:*** находить области определения элементарных функций |
| 15 | Графики элементарных функций | ***знать:*** графики элементарных функций  ***уметь:*** определять по графику соответствующую ему функцию |
| 16 | Производная функции | ***знать:*** формулы и правила нахождения производных  ***уметь:*** находить производные элементарных функций |
| 17 | Наименьшее и наибольшее значения функции | ***знать:*** методы нахождения наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции, заданной на отрезке  ***уметь:*** находить наименьшее и наибольшее значения непрерывной функции, заданной на отрезке с помощью производной |
| 18 | Геометрический смысл определенного интеграла | ***знать:*** геометрический смысл определенного интеграла  ***уметь:*** находить площадь криволинейной трапеции |
| 19 | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | ***знать:*** классическое определение вероятности  ***уметь:*** находить вероятность события, используя определение вероятности |
| 20 | Решение прямоугольных треугольников | ***знать:*** соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника  ***уметь:*** находить элементы прямоугольного треугольника |
| 21 | Применение геометрических знаний для решения практических задач | ***знать:*** формулы для нахождения поверхностей и объемов многогранников и круглых тел  ***уметь:*** применять геометрические знания для решения практических задач |

# Результаты тестирования студентов по вузу

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


Гистограмма плотности распределения   
результатов тестирования   


| Процент правильно выполненных заданий | Доля студентов |
| --- | --- |
| [80%-100%] | 14% |
| [60%-80%) | 33% |
| [40%-60%) | 25% |
| [0%-40%) | 28% |
| **Всего** | **100%** |

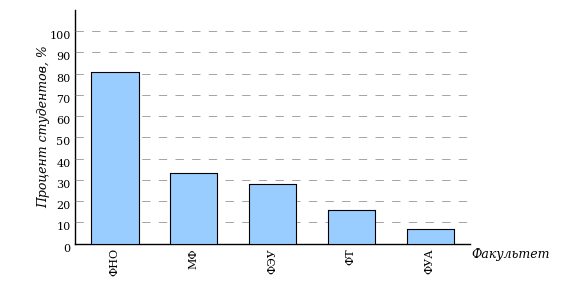
Диаграмма ранжирования факультетов  
по проценту студентов, правильно выполнивших   
от 0% до 40% тестовых заданий  


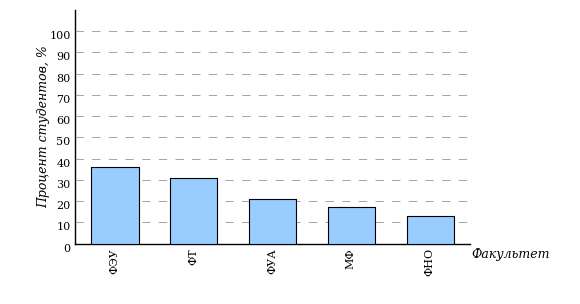
Диаграмма ранжирования факультетов  
по проценту студентов, правильно выполнивших   
от 40% до 60% тестовых заданий  


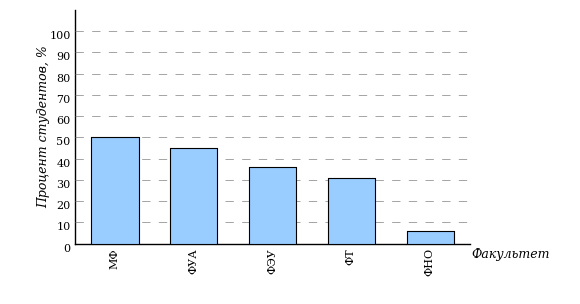
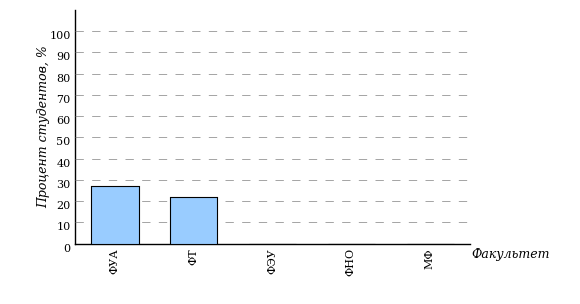
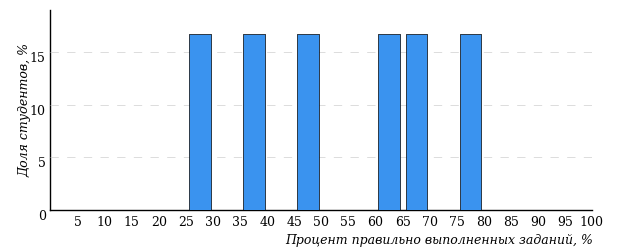
Диаграмма ранжирования факультетов  
по проценту студентов, правильно выполнивших   
от 60% до 80% тестовых заданий  


Диаграмма ранжирования факультетов  
по проценту студентов, правильно выполнивших   
от 80% до 100% тестовых заданий  


# Результаты тестирования студентов по факультету

## механический (МФ)

В тестировании участвовало направление подготовки 18.03.02 (241000.62) «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

Гистограмма плотности распределения   
результатов тестирования   
механический (МФ)   


| Процент правильно выполненных заданий | Доля студентов |
| --- | --- |
| [80%-100%] | 0% |
| [60%-80%) | 50% |
| [40%-60%) | 17% |
| [0%-40%) | 33% |
| **Всего** | **100%** |

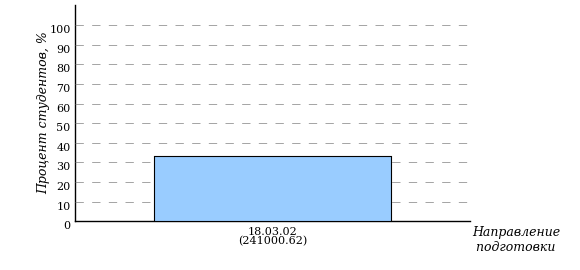
Диаграмма ранжирования направлений подготовки  
по проценту студентов, правильно выполнивших   
от 0% до 40% тестовых заданий  
механический (МФ)   


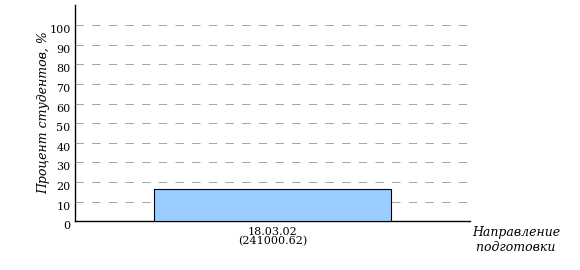
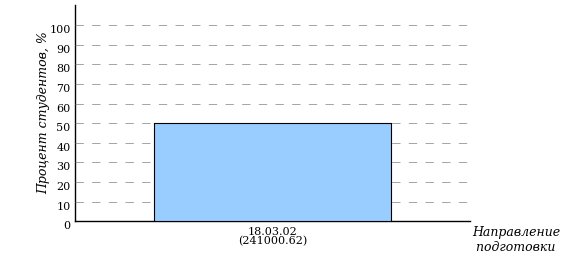
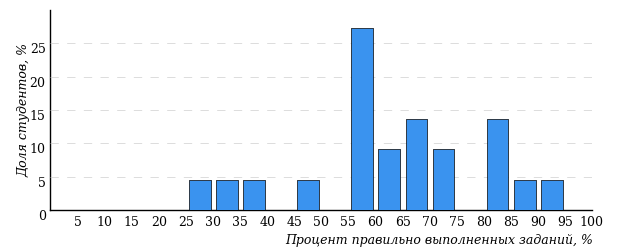
Диаграмма ранжирования направлений подготовки  
по проценту студентов, правильно выполнивших   
от 40% до 60% тестовых заданий  
механический (МФ)   


Диаграмма ранжирования направлений подготовки  
по проценту студентов, правильно выполнивших   
от 60% до 80% тестовых заданий  
механический (МФ)   


## технологический (ФТ)

В тестировании участвовали следующие направления подготовки: 18.03.01 (240100.62) «Химическая технология», 19.03.02 (260100.62) «Продукты питания из растительного сырья».

Гистограмма плотности распределения   
результатов тестирования   
технологический (ФТ)   


| Процент правильно выполненных заданий | Доля студентов |
| --- | --- |
| [80%-100%] | 23% |
| [60%-80%) | 32% |
| [40%-60%) | 32% |
| [0%-40%) | 13% |
| **Всего** | **100%** |

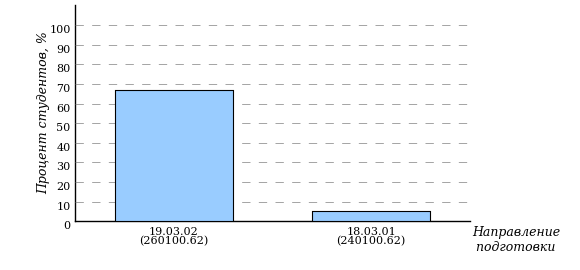
Диаграмма ранжирования направлений подготовки  
по проценту студентов, правильно выполнивших   
от 0% до 40% тестовых заданий  
технологический (ФТ)   


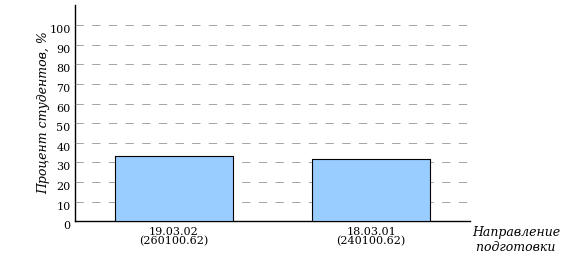
Диаграмма ранжирования направлений подготовки  
по проценту студентов, правильно выполнивших   
от 40% до 60% тестовых заданий  
технологический (ФТ)   


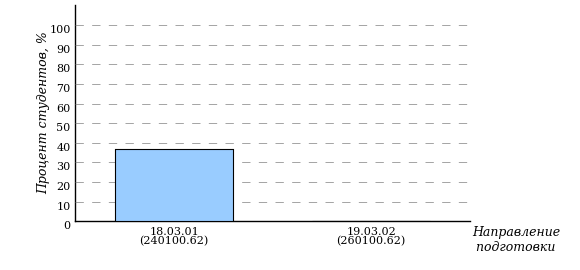
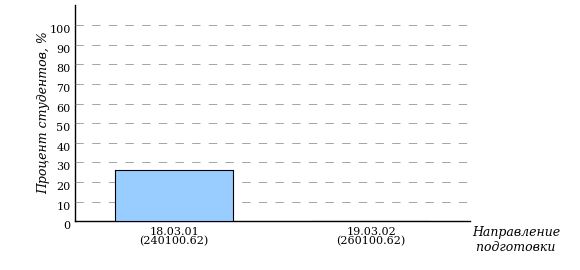
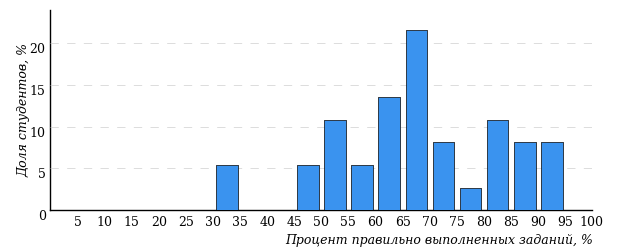
Диаграмма ранжирования направлений подготовки  
по проценту студентов, правильно выполнивших   
от 60% до 80% тестовых заданий  
технологический (ФТ)   


Диаграмма ранжирования направлений подготовки  
по проценту студентов, правильно выполнивших   
от 80% до 100% тестовых заданий  
технологический (ФТ)   


## управления и автоматизации (ФУА)

В тестировании участвовали следующие направления подготовки: 09.03.01 (230100.62) «Информатика и вычислительная техника», 13.03.02 (140400.62) «Электроэнергетика и электротехника», 27.03.04 (220400.62) «Управление в технических системах».

Гистограмма плотности распределения   
результатов тестирования   
управления и автоматизации (ФУА)   


| Процент правильно выполненных заданий | Доля студентов |
| --- | --- |
| [80%-100%] | 27% |
| [60%-80%) | 46% |
| [40%-60%) | 22% |
| [0%-40%) | 5% |
| **Всего** | **100%** |

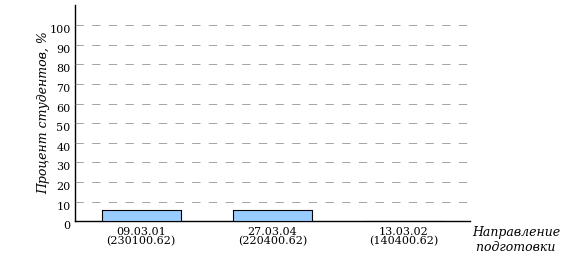
Диаграмма ранжирования направлений подготовки  
по проценту студентов, правильно выполнивших   
от 0% до 40% тестовых заданий  
управления и автоматизации (ФУА)   


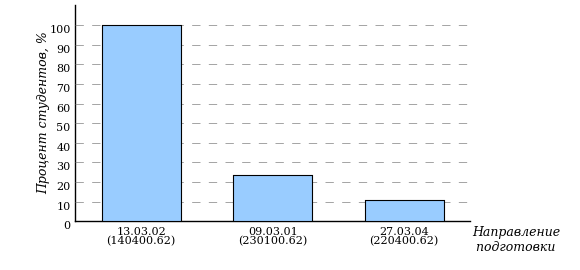
Диаграмма ранжирования направлений подготовки  
по проценту студентов, правильно выполнивших   
от 40% до 60% тестовых заданий  
управления и автоматизации (ФУА)   


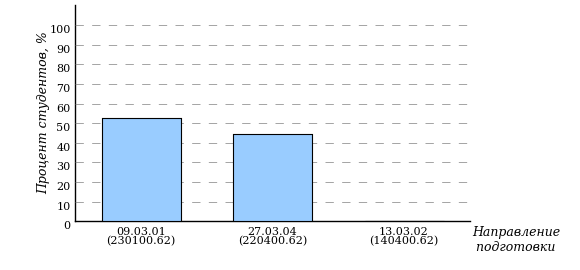
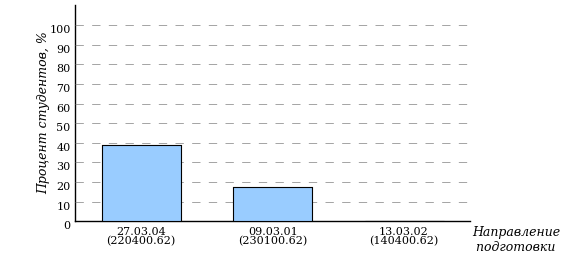
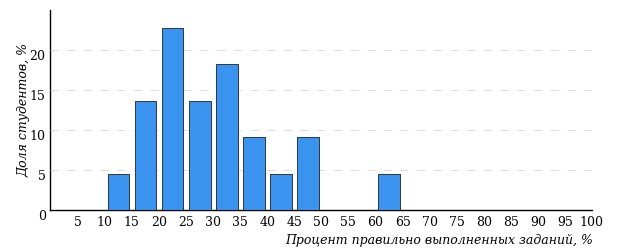
Диаграмма ранжирования направлений подготовки  
по проценту студентов, правильно выполнивших   
от 60% до 80% тестовых заданий  
управления и автоматизации (ФУА)   


Диаграмма ранжирования направлений подготовки  
по проценту студентов, правильно выполнивших   
от 80% до 100% тестовых заданий  
управления и автоматизации (ФУА)   


## Факультет непрерывного образования (ФНО)

В тестировании участвовало направление подготовки 18.03.01 (240100.62) «Химическая технология».

Гистограмма плотности распределения   
результатов тестирования   
Факультет непрерывного образования (ФНО)   


| Процент правильно выполненных заданий | Доля студентов |
| --- | --- |
| [80%-100%] | 0% |
| [60%-80%) | 4% |
| [40%-60%) | 14% |
| [0%-40%) | 82% |
| **Всего** | **100%** |

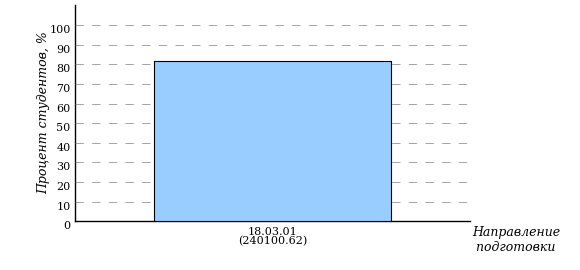
Диаграмма ранжирования направлений подготовки  
по проценту студентов, правильно выполнивших   
от 0% до 40% тестовых заданий  
Факультет непрерывного образования (ФНО)   


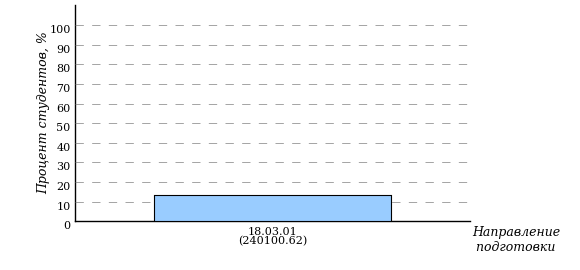
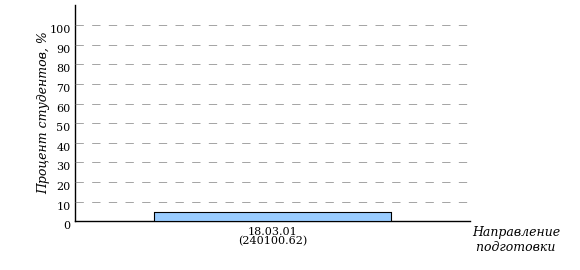
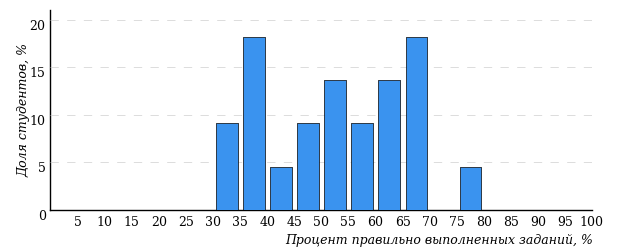
Диаграмма ранжирования направлений подготовки  
по проценту студентов, правильно выполнивших   
от 40% до 60% тестовых заданий  
Факультет непрерывного образования (ФНО)   


Диаграмма ранжирования направлений подготовки  
по проценту студентов, правильно выполнивших   
от 60% до 80% тестовых заданий  
Факультет непрерывного образования (ФНО)   


## экономики и управления (ФЭУ)

В тестировании участвовали следующие направления подготовки: 38.03.01 (080100.62) «Экономика», 38.03.03 (080400.62) «Управление персоналом».

Гистограмма плотности распределения   
результатов тестирования   
экономики и управления (ФЭУ)   


| Процент правильно выполненных заданий | Доля студентов |
| --- | --- |
| [80%-100%] | 0% |
| [60%-80%) | 36% |
| [40%-60%) | 36% |
| [0%-40%) | 28% |
| **Всего** | **100%** |

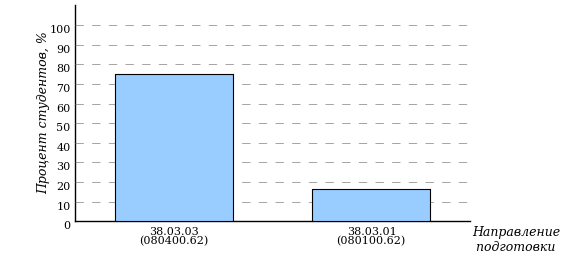
Диаграмма ранжирования направлений подготовки  
по проценту студентов, правильно выполнивших   
от 0% до 40% тестовых заданий  
экономики и управления (ФЭУ)   


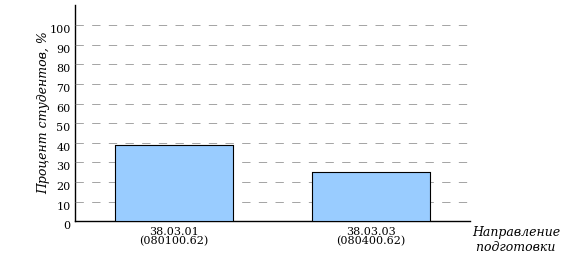
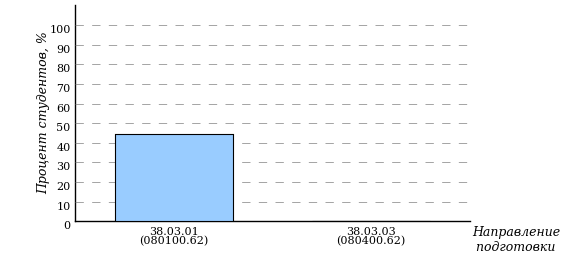
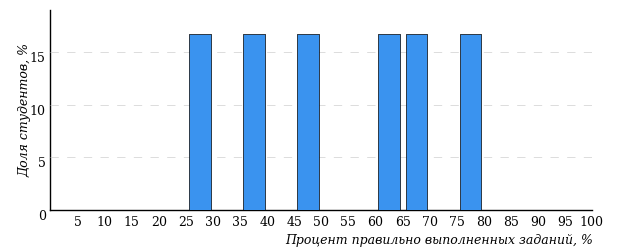
Диаграмма ранжирования направлений подготовки  
по проценту студентов, правильно выполнивших   
от 40% до 60% тестовых заданий  
экономики и управления (ФЭУ)   


Диаграмма ранжирования направлений подготовки  
по проценту студентов, правильно выполнивших   
от 60% до 80% тестовых заданий  
экономики и управления (ФЭУ)   


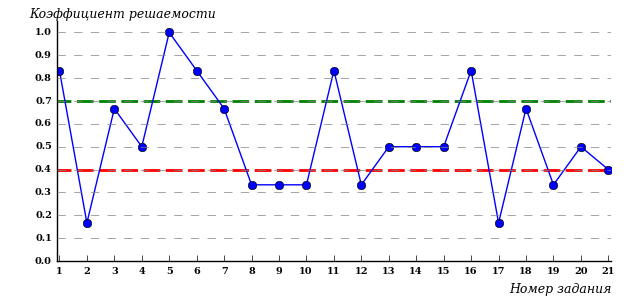
# Результаты тестирования студентов по направлениям подготовки вуза

## механический (МФ)

### Направление подготовки 18.03.02 (241000.62) «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

Гистограмма плотности распределения   
результатов тестирования   


| Процент правильно выполненных заданий | Доля студентов |
| --- | --- |
| [80%-100%] | 0% |
| [60%-80%) | 50% |
| [40%-60%) | 17% |
| [0%-40%) | 33% |
| **Всего** | **100%** |

Карта коэффициентов решаемости заданий  


Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

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

*№4* «*Тождественные преобразования логарифмических выражений*»

*№13* «*Показательные неравенства*»

*№14* «*Область определения функции*»

*№15* «*Графики элементарных функций*»

*№20* «*Решение прямоугольных треугольников*»

*№21* «*Применение геометрических знаний для решения практических задач*»

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

*№2 «Тождественные преобразования алгебраических выражений*»

*№8 «Иррациональные уравнения*»

*№9 «Логарифмические уравнения*»

*№10 «Тригонометрические уравнения*»

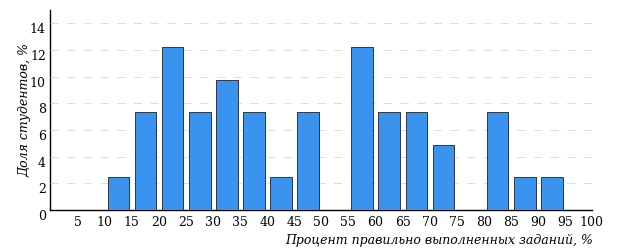
*№12 «Квадратные неравенства*»

*№17 «Наименьшее и наибольшее значения функции*»

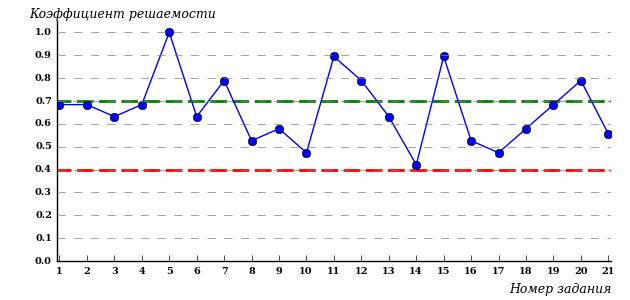
*№19 «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей*»

## технологический (ФТ)

### Направление подготовки 18.03.01 (240100.62) «Химическая технология»

Гистограмма плотности распределения   
результатов тестирования   


| Процент правильно выполненных заданий | Доля студентов |
| --- | --- |
| [80%-100%] | 12% |
| [60%-80%) | 20% |
| [40%-60%) | 22% |
| [0%-40%) | 46% |
| **Всего** | **100%** |

Карта коэффициентов решаемости заданий  


Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

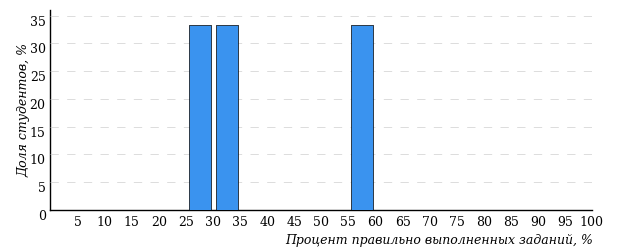
**на невысоком** уровне выполнили задания по следующим темам:

*№10* «*Тригонометрические уравнения*»

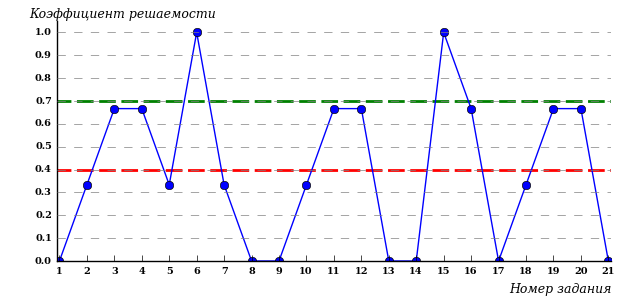
*№14* «*Область определения функции*»

*№17* «*Наименьшее и наибольшее значения функции*»

### Направление подготовки 19.03.02 (260100.62) «Продукты питания из растительного сырья»

Гистограмма плотности распределения   
результатов тестирования   


| Процент правильно выполненных заданий | Доля студентов |
| --- | --- |
| [80%-100%] | 0% |
| [60%-80%) | 0% |
| [40%-60%) | 33% |
| [0%-40%) | 67% |
| **Всего** | **100%** |

Карта коэффициентов решаемости заданий  


Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

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

*№1 «Степени и корни*»

*№2 «Тождественные преобразования алгебраических выражений*»

*№5 «Задачи из практической деятельности и повседневной жизни*»

*№7 «Уравнения с переменной под знаком модуля*»

*№8 «Иррациональные уравнения*»

*№9 «Логарифмические уравнения*»

*№10 «Тригонометрические уравнения*»

*№13 «Показательные неравенства*»

*№14 «Область определения функции*»

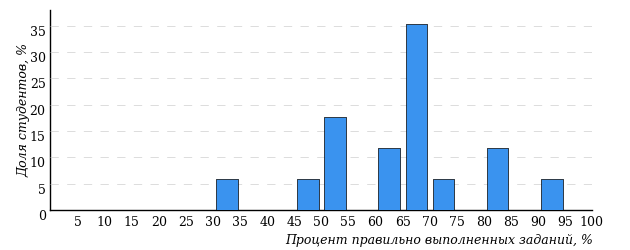
*№17 «Наименьшее и наибольшее значения функции*»

*№18 «Геометрический смысл определенного интеграла*»

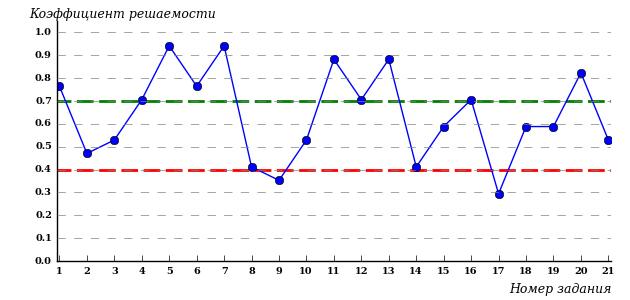
*№21 «Применение геометрических знаний для решения практических задач*»

## управления и автоматизации (ФУА)

### Направление подготовки 09.03.01 (230100.62) «Информатика и вычислительная техника»

Гистограмма плотности распределения   
результатов тестирования   


| Процент правильно выполненных заданий | Доля студентов |
| --- | --- |
| [80%-100%] | 18% |
| [60%-80%) | 53% |
| [40%-60%) | 24% |
| [0%-40%) | 5% |
| **Всего** | **100%** |

Карта коэффициентов решаемости заданий  


Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

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

*№2* «*Тождественные преобразования алгебраических выражений*»

*№8* «*Иррациональные уравнения*»

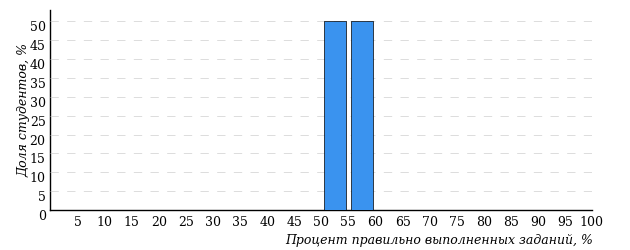
*№14* «*Область определения функции*»

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

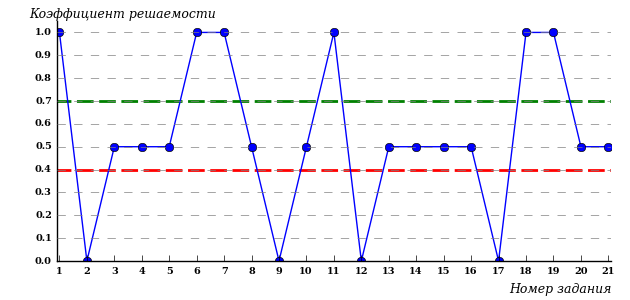
*№9 «Логарифмические уравнения*»

*№17 «Наименьшее и наибольшее значения функции*»

### Направление подготовки 13.03.02 (140400.62) «Электроэнергетика и электротехника»

Гистограмма плотности распределения   
результатов тестирования   


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

Карта коэффициентов решаемости заданий  


Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

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

*№3* «*Преобразования тригонометрических выражений*»

*№4* «*Тождественные преобразования логарифмических выражений*»

*№5* «*Задачи из практической деятельности и повседневной жизни*»

*№8* «*Иррациональные уравнения*»

*№10* «*Тригонометрические уравнения*»

*№13* «*Показательные неравенства*»

*№14* «*Область определения функции*»

*№15* «*Графики элементарных функций*»

*№16* «*Производная функции*»

*№20* «*Решение прямоугольных треугольников*»

*№21* «*Применение геометрических знаний для решения практических задач*»

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

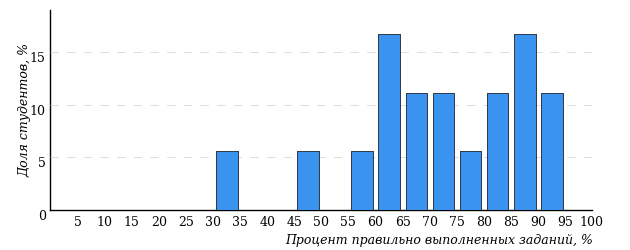
*№2 «Тождественные преобразования алгебраических выражений*»

*№9 «Логарифмические уравнения*»

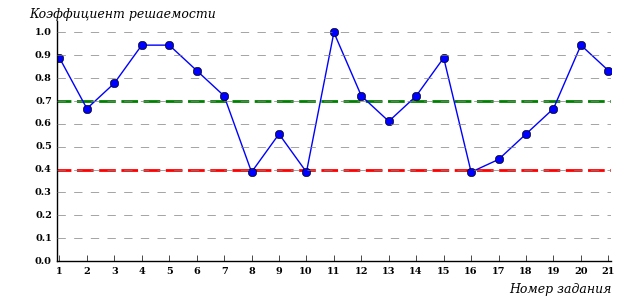
*№12 «Квадратные неравенства*»

*№17 «Наименьшее и наибольшее значения функции*»

### Направление подготовки 27.03.04 (220400.62) «Управление в технических системах»

Гистограмма плотности распределения   
результатов тестирования   


| Процент правильно выполненных заданий | Доля студентов |
| --- | --- |
| [80%-100%] | 39% |
| [60%-80%) | 44% |
| [40%-60%) | 11% |
| [0%-40%) | 6% |
| **Всего** | **100%** |

Карта коэффициентов решаемости заданий  


Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

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

*№17* «*Наименьшее и наибольшее значения функции*»

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

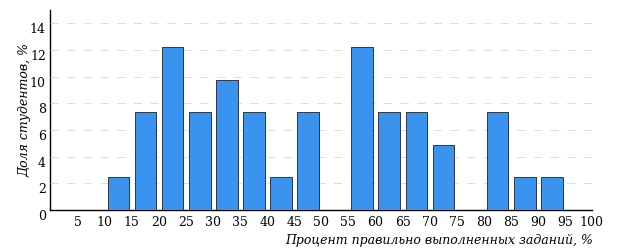
*№8 «Иррациональные уравнения*»

*№10 «Тригонометрические уравнения*»

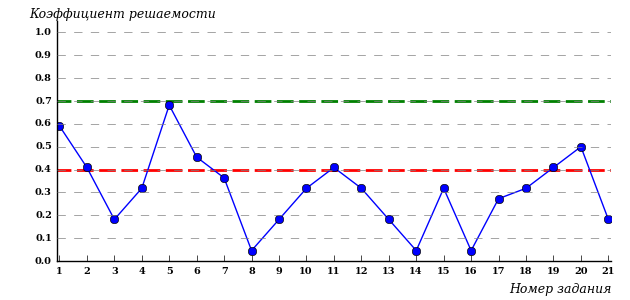
*№16 «Производная функции*»

## Факультет непрерывного образования (ФНО)

### Направление подготовки 18.03.01 (240100.62) «Химическая технология»

Гистограмма плотности распределения   
результатов тестирования   


| Процент правильно выполненных заданий | Доля студентов |
| --- | --- |
| [80%-100%] | 12% |
| [60%-80%) | 20% |
| [40%-60%) | 22% |
| [0%-40%) | 46% |
| **Всего** | **100%** |

Карта коэффициентов решаемости заданий  


Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

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

*№2* «*Тождественные преобразования алгебраических выражений*»

*№6* «*Текстовая задача*»

*№11* «*Системы линейных уравнений*»

*№19* «*Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей*»

*№20* «*Решение прямоугольных треугольников*»

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

*№3 «Преобразования тригонометрических выражений*»

*№4 «Тождественные преобразования логарифмических выражений*»

*№7 «Уравнения с переменной под знаком модуля*»

*№8 «Иррациональные уравнения*»

*№9 «Логарифмические уравнения*»

*№10 «Тригонометрические уравнения*»

*№12 «Квадратные неравенства*»

*№13 «Показательные неравенства*»

*№14 «Область определения функции*»

*№15 «Графики элементарных функций*»

*№16 «Производная функции*»

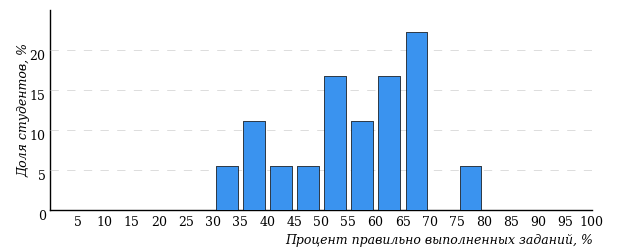
*№17 «Наименьшее и наибольшее значения функции*»

*№18 «Геометрический смысл определенного интеграла*»

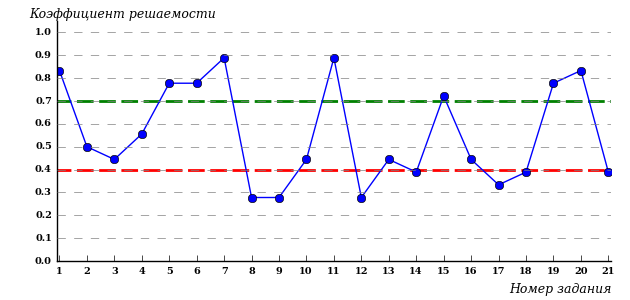
*№21 «Применение геометрических знаний для решения практических задач*»

## экономики и управления (ФЭУ)

### Направление подготовки 38.03.01 (080100.62) «Экономика»

Гистограмма плотности распределения   
результатов тестирования   


| Процент правильно выполненных заданий | Доля студентов |
| --- | --- |
| [80%-100%] | 0% |
| [60%-80%) | 44% |
| [40%-60%) | 39% |
| [0%-40%) | 17% |
| **Всего** | **100%** |

Карта коэффициентов решаемости заданий  


Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

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

*№2* «*Тождественные преобразования алгебраических выражений*»

*№3* «*Преобразования тригонометрических выражений*»

*№10* «*Тригонометрические уравнения*»

*№13* «*Показательные неравенства*»

*№16* «*Производная функции*»

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

*№8 «Иррациональные уравнения*»

*№9 «Логарифмические уравнения*»

*№12 «Квадратные неравенства*»

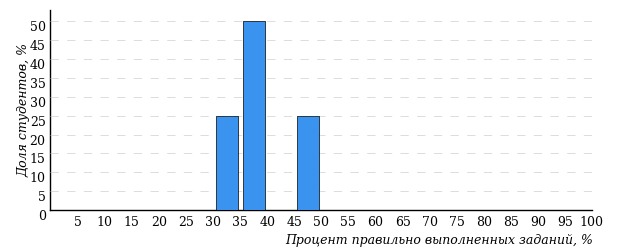
*№14 «Область определения функции*»

*№17 «Наименьшее и наибольшее значения функции*»

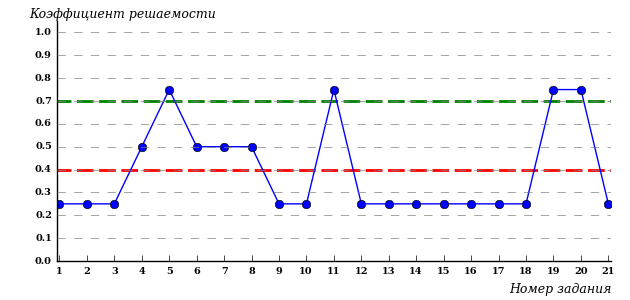
*№18 «Геометрический смысл определенного интеграла*»

*№21 «Применение геометрических знаний для решения практических задач*»

### Направление подготовки 38.03.03 (080400.62) «Управление персоналом»

Гистограмма плотности распределения   
результатов тестирования   


| Процент правильно выполненных заданий | Доля студентов |
| --- | --- |
| [80%-100%] | 0% |
| [60%-80%) | 0% |
| [40%-60%) | 25% |
| [0%-40%) | 75% |
| **Всего** | **100%** |

Карта коэффициентов решаемости заданий  


Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

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

*№4* «*Тождественные преобразования логарифмических выражений*»

*№6* «*Текстовая задача*»

*№7* «*Уравнения с переменной под знаком модуля*»

*№8* «*Иррациональные уравнения*»

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

*№1 «Степени и корни*»

*№2 «Тождественные преобразования алгебраических выражений*»

*№3 «Преобразования тригонометрических выражений*»

*№9 «Логарифмические уравнения*»

*№10 «Тригонометрические уравнения*»

*№12 «Квадратные неравенства*»

*№13 «Показательные неравенства*»

*№14 «Область определения функции*»

*№15 «Графики элементарных функций*»

*№16 «Производная функции*»

*№17 «Наименьшее и наибольшее значения функции*»

*№18 «Геометрический смысл определенного интеграла*»

*№21 «Применение геометрических знаний для решения практических задач*»

# Приложение 1. Рейтинг-листы

# механический (МФ)

## Направление подготовки 18.03.02 (241000.62) «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

Группа 2603

| № п/п | ФИО студента | Кол-во выполненных заданий | Кол-во правильно выполненных заданий | Процент правильно выполненных заданий |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Сафина А. А. 260308 | 21 из 21 | 16 | 76% |
| 2 | Сафина Д. И. 260309 | 19 из 21 | 14 | 66% |
| 3 | Ибрагимов И. М. 260301 | 20 из 21 | 13 | 61% |
| 4 | Якупова Л. И. 260315 | 19 из 21 | 10 | 47% |
| 5 | Козлов В.А. 260304 | 21 из 21 | 8 | 38% |
| 6 | Кирпичонок А. А. 260303 | 19 из 21 | 6 | 28% |

# технологический (ФТ)

## Направление подготовки 18.03.01 (240100.62) «Химическая технология»

Группа 1601

| № п/п | ФИО студента | Кол-во выполненных заданий | Кол-во правильно выполненных заданий | Процент правильно выполненных заданий |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Бурганов Руслан Дамирович 160101 | 21 из 21 | 18 | 85% |
| 2 | Маркелов Андрей Борисович 160108 | 21 из 21 | 15 | 71% |
| 3 | Нишонова Элиана Элдоровна 160109 | 21 из 21 | 15 | 71% |
| 4 | Добряков Глеб Алексеевич 160103 | 21 из 21 | 14 | 66% |
| 5 | Гиниятуллин Раиль Камилович 160102 | 21 из 21 | 12 | 57% |
| 6 | Каращук Данил Вячеславович 160105 | 20 из 21 | 12 | 57% |
| 7 | Максимова Марина Алексеевна 160107 | 21 из 21 | 12 | 57% |
| 8 | Тюняева Мария Павловна 160110 | 19 из 21 | 12 | 57% |
| 9 | Иванцова Арина Васильевна 160104 | 12 из 21 | 10 | 47% |
| 10 | Кузнецова Екатерина Сергеевна 160106 | 19 из 21 | 8 | 38% |

Группа 1602

| № п/п | ФИО студента | Кол-во выполненных заданий | Кол-во правильно выполненных заданий | Процент правильно выполненных заданий |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Кузнецова Эльвина Викторовна 160204 | 21 из 21 | 19 | 90% |
| 2 | Галактионова Анастасия Александровна 160202 | 21 из 21 | 17 | 80% |
| 3 | Набиева Чулпан Ханафиевна 160205 | 21 из 21 | 17 | 80% |
| 4 | Шакирова Алина Рустамовна 160210 | 21 из 21 | 17 | 80% |
| 5 | Зуфарова Эльвина Флюсовна 160203 | 21 из 21 | 14 | 66% |
| 6 | Седина Ксения Васильевна 160207 | 21 из 21 | 14 | 66% |
| 7 | Гадельшин Марсель Камилевич 160201 | 21 из 21 | 13 | 61% |
| 8 | Питимирова Влдада Николаевна 160206 | 21 из 21 | 13 | 61% |
| 9 | Хабибрахманов Лемаз Раисович 160208 | 21 из 21 | 12 | 57% |

## Направление подготовки 19.03.02 (260100.62) «Продукты питания из растительного сырья»

Группа 1604

| № п/п | ФИО студента | Кол-во выполненных заданий | Кол-во правильно выполненных заданий | Процент правильно выполненных заданий |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Ахметова Чулпан Ильдаровна 160401 | 21 из 21 | 12 | 57% |
| 2 | Сабирова Диля Рамилевна 160404 | 21 из 21 | 7 | 33% |
| 3 | Кашаева Диана Влдаиславовна 160402 | 21 из 21 | 6 | 28% |

# управления и автоматизации (ФУА)

## Направление подготовки 09.03.01 (230100.62) «Информатика и вычислительная техника»

Группа 3601

| № п/п | ФИО студента | Кол-во выполненных заданий | Кол-во правильно выполненных заданий | Процент правильно выполненных заданий |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Кулакова Маргарита Сергеевна | 21 из 21 | 19 | 90% |
| 2 | Кузьмин Владимир Александрович | 21 из 21 | 17 | 80% |
| 3 | Першин Евгений Сергеевич | 21 из 21 | 17 | 80% |
| 4 | Миннебаев Инсаф Накипович | 21 из 21 | 15 | 71% |
| 5 | Ахмерова Аделя Марсовна | 21 из 21 | 14 | 66% |
| 6 | Галеев Эдуард Ильгизович | 21 из 21 | 14 | 66% |
| 7 | Каюмов Нафис Фанисович | 21 из 21 | 14 | 66% |
| 8 | Костина Ольга Алексеевна | 20 из 21 | 14 | 66% |
| 9 | Кузнецова Марина Владимировна | 21 из 21 | 14 | 66% |
| 10 | Сеничкин Егор Алексадрович | 21 из 21 | 14 | 66% |
| 11 | Абдуллов Айнур Альбертович | 20 из 21 | 13 | 61% |
| 12 | Власова Елена Александровна | 20 из 21 | 13 | 61% |
| 13 | Гараев Ильгиз Ильдарович | 21 из 21 | 11 | 52% |
| 14 | Малова Наталья Николаевна | 21 из 21 | 11 | 52% |
| 15 | Мальков Алексанр Сергеевич | 18 из 21 | 11 | 52% |
| 16 | Шавалиев Айназ Айнурович | 21 из 21 | 10 | 47% |
| 17 | Билалов Руслан Магесумович | 19 из 21 | 7 | 33% |

## Направление подготовки 13.03.02 (140400.62) «Электроэнергетика и электротехника»

Группа 3607

| № п/п | ФИО студента | Кол-во выполненных заданий | Кол-во правильно выполненных заданий | Процент правильно выполненных заданий |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Бабенцева Ольга Дмитриевна | 19 из 21 | 12 | 57% |
| 2 | Галиев Алмаз Радикович | 21 из 21 | 11 | 52% |

## Направление подготовки 27.03.04 (220400.62) «Управление в технических системах»

Группа 3602

| № п/п | ФИО студента | Кол-во выполненных заданий | Кол-во правильно выполненных заданий | Процент правильно выполненных заданий |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Павлов Михаил Владимирович | 21 из 21 | 19 | 90% |
| 2 | Хуснуллин Тимур Айратович | 21 из 21 | 19 | 90% |
| 3 | Габдрахманов Азат Рашидович | 21 из 21 | 18 | 85% |
| 4 | Емельянов Алексей Дмитриевич | 21 из 21 | 18 | 85% |
| 5 | Кожевникова Ксения Андреевна | 21 из 21 | 18 | 85% |
| 6 | Султанова Регина Артуровна | 21 из 21 | 17 | 80% |
| 7 | Шумков Андрей Владимирович | 21 из 21 | 17 | 80% |
| 8 | Булыгин Евгений Петрович | 20 из 21 | 16 | 76% |
| 9 | Гирфанов Рамис Раилевич | 21 из 21 | 15 | 71% |
| 10 | Сороколетова Валерия Игоревна | 21 из 21 | 15 | 71% |
| 11 | Алексеев Артем Максимович | 21 из 21 | 14 | 66% |
| 12 | Калиничева Анастасия Сергеевна | 21 из 21 | 14 | 66% |
| 13 | Валиуллин Айрат Вазихович | 21 из 21 | 13 | 61% |
| 14 | Гарипов Ирек Алгизович | 21 из 21 | 13 | 61% |
| 15 | Юнусов Ильнур Илдарович | 21 из 21 | 13 | 61% |
| 16 | Сорокин Владислав Алексеевич | 21 из 21 | 12 | 57% |
| 17 | Поликанов Антон Андреевич | 21 из 21 | 10 | 47% |
| 18 | Миндубаев Инсаф Ильшатович | 21 из 21 | 7 | 33% |

# Факультет непрерывного образования (ФНО)

## Направление подготовки 18.03.01 (240100.62) «Химическая технология»

Группа 5608

| № п/п | ФИО студента | Кол-во выполненных заданий | Кол-во правильно выполненных заданий | Процент правильно выполненных заданий |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Зотина Ирина Сергеевна | 21 из 21 | 13 | 61% |
| 2 | Андриенко Марина Игоревна | 21 из 21 | 10 | 47% |
| 3 | Сайфутдинова Лейсан Габбасовна | 21 из 21 | 10 | 47% |
| 4 | Дюжина Ирина Алексеевна | 21 из 21 | 7 | 33% |
| 5 | Захарова Анастасия Викторовна | 21 из 21 | 7 | 33% |
| 6 | Одилова Диана Тоирджоновна | 21 из 21 | 7 | 33% |
| 7 | Иванова Алина Павловна | 16 из 21 | 6 | 28% |
| 8 | Нугуманова Эльвира Шакуровна | 20 из 21 | 5 | 23% |

Группа 5607

| № п/п | ФИО студента | Кол-во выполненных заданий | Кол-во правильно выполненных заданий | Процент правильно выполненных заданий |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Хазипова Алия Маратовна | 21 из 21 | 9 | 42% |
| 2 | Ибрагимов Вугар Халис Оглы | 21 из 21 | 8 | 38% |
| 3 | Проснева Евгения Сергеевна | 18 из 21 | 8 | 38% |
| 4 | Нухратов Алексей Димитриевич | 21 из 21 | 7 | 33% |
| 5 | Клюге Кирилл Валерьевич | 21 из 21 | 6 | 28% |
| 6 | Николаева Татьяна Михайловна | 21 из 21 | 6 | 28% |
| 7 | Диниев Айзат Маратович | 21 из 21 | 5 | 23% |
| 8 | Зиннатова Динара Рустемовна | 21 из 21 | 5 | 23% |
| 9 | Ильичев Александр Евгеньевич | 21 из 21 | 5 | 23% |
| 10 | Хайруллов Вагиз Илгизович | 21 из 21 | 5 | 23% |
| 11 | Рябов Алексей Николаевич | 21 из 21 | 4 | 19% |
| 12 | Салихов Динар Камилевич | 21 из 21 | 4 | 19% |
| 13 | Шакиров Марат Айратович | 21 из 21 | 4 | 19% |
| 14 | Шарипов Рустам Собиржонович | 21 из 21 | 3 | 14% |

# экономики и управления (ФЭУ)

## Направление подготовки 38.03.01 (080100.62) «Экономика»

Группа 4601

| № п/п | ФИО студента | Кол-во выполненных заданий | Кол-во правильно выполненных заданий | Процент правильно выполненных заданий |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Баушева Екатерина Евгеньевна 4601-04 | 20 из 21 | 16 | 76% |
| 2 | Багаутдинова Динара Фанисовна 4601-02 | 20 из 21 | 14 | 66% |
| 3 | Баграмова Аделина Вадимовна 4601-03 | 21 из 21 | 14 | 66% |
| 4 | Валеева Дарья Альбертовна 4601-05 | 21 из 21 | 14 | 66% |
| 5 | Халиуллина Алина Фанисовна 4601-19 | 21 из 21 | 14 | 66% |
| 6 | Гарифуллина Алина Илдаровна 4601-08 | 21 из 21 | 13 | 61% |
| 7 | Петрова Камилла Эдуардовна 4601-13 | 21 из 21 | 13 | 61% |
| 8 | Спирина Анна Дмитриевна 4601-17 | 21 из 21 | 13 | 61% |
| 9 | Нуриева Лейсан Ульфатовна 4601-12 | 19 из 21 | 12 | 57% |
| 10 | Семина Анастасия Александровна 4601-16 | 20 из 21 | 12 | 57% |
| 11 | Ахметзянова Диляра Райхатовна 4601-01 | 19 из 21 | 11 | 52% |
| 12 | Ибрагимов Ильдар Айратович 4601-09 | 21 из 21 | 11 | 52% |
| 13 | Исаева Арина Игоревна 4601-11 | 21 из 21 | 11 | 52% |
| 14 | Хазиева Диляра Альбертовна 4601-18 | 21 из 21 | 10 | 47% |
| 15 | Сарвартдинов Булат Марсович 4601-15 | 21 из 21 | 9 | 42% |
| 16 | Иванова Кристина Ильфатовна 4601-10 | 21 из 21 | 8 | 38% |
| 17 | Сакаева Эльвира Ринатовна 4601-14 | 19 из 21 | 8 | 38% |
| 18 | Галимова Лейсан Сагитовна 4601-07 | 21 из 21 | 7 | 33% |

## Направление подготовки 38.03.03 (080400.62) «Управление персоналом»

Группа 4607

| № п/п | ФИО студента | Кол-во выполненных заданий | Кол-во правильно выполненных заданий | Процент правильно выполненных заданий |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Муллаярова Аделя Дамировна 4607-03 | 21 из 21 | 10 | 47% |
| 2 | Бакеева Адиля Ринатовна 4607-01 | 21 из 21 | 8 | 38% |
| 3 | Клушева Эльмира Сагандыковна 4607-02 | 21 из 21 | 8 | 38% |
| 4 | Чмыхова Ольга Григорьевна 4607-05 | 21 из 21 | 7 | 33% |

# Приложение 2. Представление обобщенных результатов диагностического тестирования студентов первого курса

Обращаем Ваше внимание на то, что данное приложение содержит описание модели  
с примером графических форм анализа результатов тестирования. ***Данные примеры   
не относятся к результатам тестирования студентов Вашего вуза.***

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

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

*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.

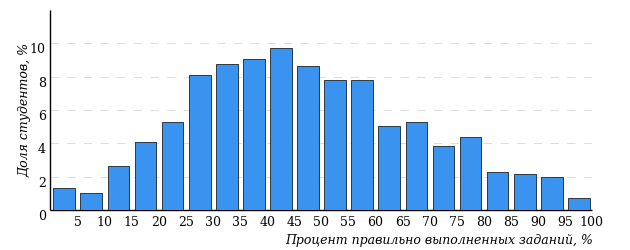


Рисунок 1 – Гистограмма плотности распределения результатов  
диагностического тестирования

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%** |

*Диаграммы ранжирования факультетов вуза* (направлений подготовки факультета) по доле студентов, преодолевших пороговые значения в выполнении тестовых заданий, показывают процент студентов, правильно выполнивших определенную часть тестовых заданий (рисунок 2). Пороговыми значениями выбраны границы интервалов разбиения плотности распределения данных по проценту набранных баллов. Разбиение плотности результатов проводится по 4-м интервалам (до 40%, от 40% до 60%, от 60% до 80% и от 80% и выше).

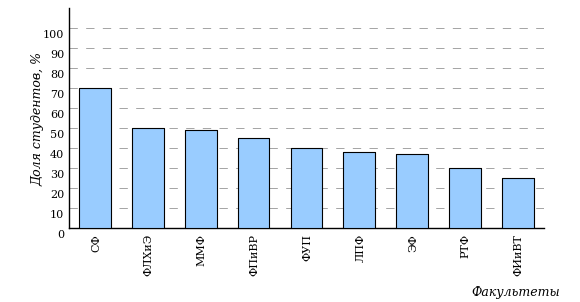


Рисунок 2 – Диаграмма ранжирования факультетов  
по проценту студентов, правильно выполнивших  
от 40% до 60% тестовых заданий

*Карта коэффициентов решаемости заданий по темам.* Этот график   
(рисунок 3) 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.

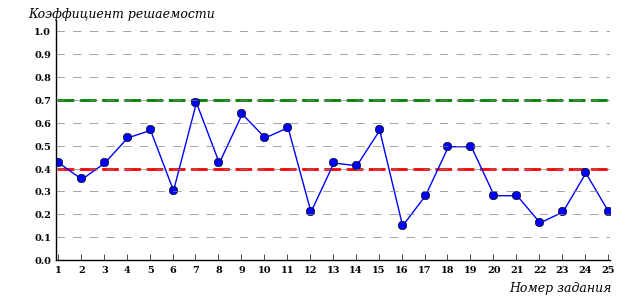


Рисунок 3 – Карта коэффициентов решаемости тестовых заданий

Значения коэффициентов решаемости для заданий рассчитываются как отношение числа студентов, решивших задание по данной теме, к общему числу участников педагогических измерений.

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.

*Рейтинг-листы* представляют собой списки студентов с указанием процента правильно выполненных заданий диагностического теста.

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@gmail.com](mailto:nii.mko@gmail.com).

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

Ждем Ваших предложений и замечаний!

2016 г.