Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Удмуртский государственный университет"



**Педагогический анализ / мониторинг**

**результатов Федерального Интернет-экзамена  
в сфере профессионального образования**

***в рамках компетентностного подхода***

**Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»**

**математического и естественнонаучного цикла** **ФГОС ВО**

**октябрь 2015 – февраль 2016**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

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

# Введение

Проект «Федеральный Интернет-экзамен в сфере профессионального образования» (ФЭПО) является одной из широко востребованных вузами и ссузами объективных процедур оценки качества подготовки студентов и учащихся. В условиях модернизации образования и внедрения в образовательный процесс федеральных государственных образовательных стандартов в проекте ФЭПО реализована технология независимой оценки результатов обучения студентов на основе компетентностного подхода.

В рамках компетентностного подхода проекта ФЭПО предложены новая уровневая модель педагогических измерительных материалов и модель оценки результатов обучения студентов.

Представленный в данной книге педагогический анализ/мониторинг по результатам ФЭПО в рамках компетентностного подхода предназначен ***для заведующих кафедрами, профессорско-преподавательского состава образовательной организации*** и отражает информацию о результатах тестирования по дисциплине студентов, обучающихся по различным направлениям подготовки, реализующим федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС).

***В первом разделе*** отражены количественные показатели участия в ФЭПО по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» математического и естественнонаучного цикла (МЕН) ФГОС ВО.

***Во втором разделе*** приведена модель оценки результатов обучения, используемая в рамках компетентностного подхода ФЭПО, и представлены результаты тестирования по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» цикла МЕН ФГОС ВО студентов данной образовательной организации и вузов-участников.

***В третьем разделе*** показана структура содержания педагогических измерительных материалов по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» цикла МЕН ФГОС ВО, и проведен анализ результатов тестирования по данным структурам студентов различных направлений подготовки.

***Четвертый раздел*** содержит информацию о проектах Интернет-тестирования в сфере образования НИИ мониторинга качества образования.

В приложениях описаны модель педагогических измерительных материалов, характеристика уровней обученности (результатов обучения) по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» математического и естественнонаучного цикла ФГОС ВО, а также формы представления результатов тестирования, используемые в данном отчете.

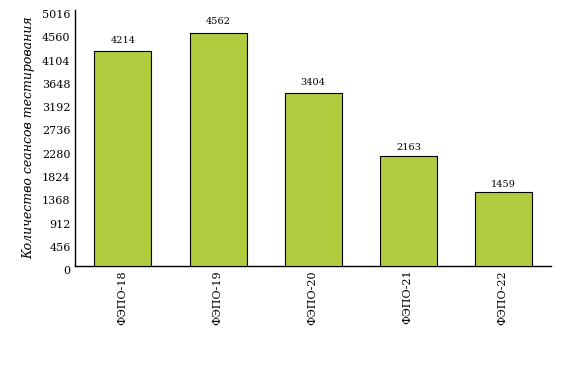
# Показатели участия в ФЭПО-18 – ФЭПО-22 по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» цикла МЕН ФГОС ВО

## Количественные показатели участия студентов вузов-участников

Количество сеансов тестирования по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» цикла МЕН ФГОС ВО студентов вузов-участников, принявших участие в ФЭПО-18 – ФЭПО-22, отражено на диаграмме (рисунок 1.1) и в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Количественные показатели участия в ФЭПО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Период проведения** | **Этап** | **Количество вузов-участников** | **Количество сеансов тестирования** |
| октябрь 2013 –  февраль 2014 | ФЭПО-18 | 108 | 4214 |
| март –  июль 2014 | ФЭПО-19 | 102 | 4562 |
| октябрь 2014 –  февраль 2015 | ФЭПО-20 | 92 | 3404 |
| март –  июль 2015 | ФЭПО-21 | 60 | 2163 |
| октябрь 2015 –  февраль 2016 | ФЭПО-22 | 54 | 1459 |

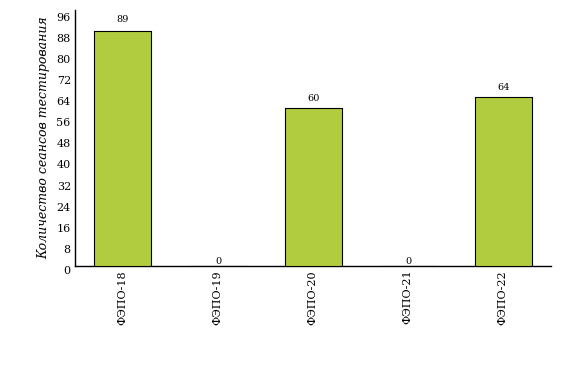
  
Рисунок 1.1 – Динамика сеансов тестирования студентов вузов-участников  
по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»

## Количественные показатели участия студентов вуза

Количество сеансов тестирования по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» цикла МЕН ФГОС ВО студентов вуза, принявших участие в ФЭПО-18 – ФЭПО-22, отражено на диаграмме (рисунок 1.2) и в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Количественные показатели участия в ФЭПО студентов вуза

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Период проведения** | **Этап** | **Количество направлений подготовки** | **Количество сеансов тестирования** |
| октябрь 2013 –  февраль 2014 | ФЭПО-18 | 2 | 89 |
| март –  июль 2014 | ФЭПО-19 | 0 | 0 |
| октябрь 2014 –  февраль 2015 | ФЭПО-20 | 2 | 60 |
| март –  июль 2015 | ФЭПО-21 | 0 | 0 |
| октябрь 2015 –  февраль 2016 | ФЭПО-22 | 2 | 64 |

  
Рисунок 1.2 – Динамика сеансов тестирования   
по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» студентов вуза

# Результаты обучения студентов по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» цикла МЕН ФГОС ВО

## ФЭПО: модель оценки результатов обучения

В рамках компетентностного подхода ФЭПО используется модель оценки результатов обучения, в основу которой положена методология В. П. Беспалько об уровнях усвоения знаний и постепенном восхождении обучающихся по образовательным траекториям (рисунок 2.1).

Рисунок 2.1 – Принципы восхождения по методологии В. П. Беспалько



Выделены следующие *уровни* результатов обучения студентов.

**Первый уровень.** Результаты обучения студентов свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

**Второй уровень.** Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студенты обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Студенты способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

**Третий уровень.** Студенты продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности по дисциплине. Студенты способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

**Четвертый уровень.** Студенты способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях. Достигнутый уровень оценки результатов обучения студентов по дисциплине является основой дляформирования общекультурных и профессиональных компетенций, соответствующих требованиям ФГОС.

Для студента достигнутый уровень обученности определяется по результатам выполнения всего ПИМ в соответствии с алгоритмом, приведенным в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Алгоритм определения достигнутого уровня обученности для студента

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Объект оценки** | **Показатель оценки результатов обучения студента** | **Уровень обученности (уровень результатов обучения)** |
| Студент | **Менее 70%** баллов за задания **каждого из блоков 1, 2 и 3** | Первый |
| **Не менее 70%** баллов задания **блока 1**  и **меньше 70%** баллов за задания **каждого из блоков 2 и 3**  или  **Не менее 70%** баллов задания **блока 2**  и **меньше 70%** баллов за задания **каждого из блоков 1 и 3**  или  **Не менее 70%** баллов задания **блока 3**  и **меньше 70%** баллов за задания **каждого из блоков 1 и 2** | Второй |
| **Не менее 70%** баллов за задания **каждого из блоков 1 и 2**  и **меньше 70%** баллов за задания **блока 3**  или  **Не менее 70%** баллов за задания **каждого из блоков 1 и 3**  и **меньше 70%** баллов за задания **блока 2**  или  **Не менее 70%** баллов за задания **каждого из блоков 2 и 3**  и **меньше 70%** баллов за задания **блока 1** | Третий |
| **Не менее 70%** баллов за задания **каждого из блоков 1, 2 и 3** | Четвертый |

Показатели и критерии оценки результатов обучения для студента и для выборки студентов направления подготовки на основе предложенной модели представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Показатели и критерии оценки результатов обучения

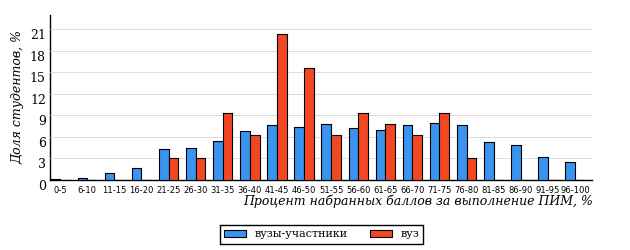
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Объект оценки** | **Показатель оценки результатов обучения** | **Критерий оценки результатов обучения** |
| Студент | Достигнутый уровень результатов обучения | Уровень обученности **не ниже второго** |
| Выборка студентов направления подготовки | Процент студентов на уровне обученности не ниже второго | **60%** студентов на уровне обученности **не ниже второго** |

## Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников по итогам ФЭПО-22

В разделе представлена информация о результатах тестирования студентов по двум показателям:

* ***доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение ПИМ*** позволяет провести экспресс-оценку результатов тестирования;
* ***доля студентов на уровне обученности не ниже второго*** позволяет провести более глубокий анализ результатов обучения в соответствии с предложенной моделью.

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» цикла МЕН ФГОС ВО по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение ПИМ» представлены на рисунке 2.2.

  
Рисунок 2.2 – Распределение результатов тестирования студентов вуза  
с наложением на общий результат вузов-участников по данной дисциплине

Распределение результатов тестирования по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» цикла МЕН ФГОС ВО студентов вуза и вузов-участников по показателю «Доля студентов на уровне обученности не ниже второго» в соответствии с предложенной моделью оценки результатов обучения показано на рисунке 2.3.

**37%**

**27%**

**27%**

**9%**

**63%**

**52%**



**48%**

**34%**

**18%**

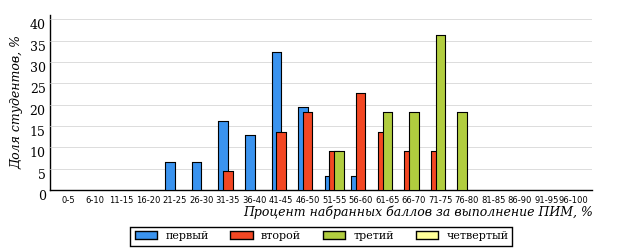
**0%**

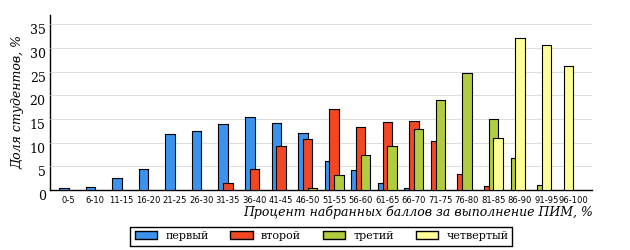
|  |  |
| --- | --- |
| вуз | вузы-участники |

Рисунок 2.3 – Диаграмма распределения результатов тестирования студентов

Как видно из рисунка 2.3, по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» доля студентов вуза на уровне обученности не ниже второго составляет **52%**, а доля студентов вузов-участников на уровне обученности не ниже второго – **63%**.

На диаграмме (рисунок 2.4) представлено распределение студентов вуза по уровням обученности в соответствии с процентом набранных баллов по результатам выполнения ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» цикла МЕН ФГОС ВО.

  
Рисунок 2.4 – Распределение результатов тестирования студентов вуза  
по уровню обученности в соответствии с процентом набранных баллов за выполнение ПИМ

  
Рисунок 2.5 – Распределение результатов тестирования студентов вузов-участников  
по уровню обученности в соответствии с процентом набранных баллов за выполнение ПИМ

Диаграммы (рисунки 2.4 и 2.5) позволяют провести экспресс-оценку результатов тестирования студентов вуза по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»: сопоставить набранные баллы за выполнение ПИМ с уровнем обученности, а также провести сравнение результатов тестирования студентов вуза с результатами по данным показателям вузов-участников.

На оси абсцисс показан процент набранных баллов за выполнение ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» и выделена интервальная шкала по данному показателю: [0%; 50%), [50%; 70%), [70%; 90%), [90%; 100%]. Столбцы различного цвета указывают на долю студентов, находящихся соответственно на первом, втором, третьем и четвертом уровнях обученности.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Предложенная шкала носит рекомендательный характер и может быть использована как дополнение к построению общего рейтинга результатов тестирования по дисциплине.

В таблице 2.3 представлены результаты обучения студентов вуза и вузов-участников по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» цикла МЕН ФГОС ВО. Для выборки студентов вуза по отдельным направлениям подготовки указан процент студентов на каждом из уровней обученности, и приведен процент студентов на уровне обученности не ниже второго.

Таблица 2.3 – Результаты обучения студентов вуза по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» цикла МЕН ФГОС ВО (ФЭПО-22)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Шифр направления подготовки** | **Наименование направления подготовки** | **Дисциплина** | **Вуз** | | | | | | **Выполнение критерия** |
| **Коли-чество студентов** | **Процент студентов, находящих на уровне обученности** | | | | **Процент студентов на уровне обученности не ниже второго** |
| **первый** | **второй** | **третий** | **четвер-тый** |
| 38.03.01 (080100.62) | Экономика | Теория вероятностей и математическая статистика | 42 | 55% | 36% | 9% | 0% | 45% | - |
| 38.03.05 (080500.62) | Бизнес-информатика | Теория вероятностей и математическая статистика | 22 | 36% | 32% | 32% | 0% | 64% | + |

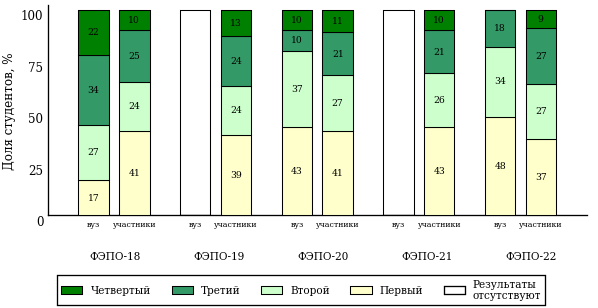
**ПРИМЕЧАНИЕ:**

В таблице красным цветом выделена доля студентов на уровне обученности не ниже второго, составляющая меньше 60%.

Знаком «\*» отмечены результаты для выборки студентов менее 10 человек.

## Мониторинг результатов тестирования студентов вуза и вузов-участников

На диаграмме (рисунок 2.6) показано распределение студентов вуза и вузов-участников по уровням обученности по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» цикла МЕН ФГОС ВО.

  
Рисунок 2.6 – Диаграмма распределения студентов вуза и вузов-участников  
по уровням обученности

В соответствии с моделью оценки результатов обучения процент студентов вуза на уровне обученности не ниже второго составляет 83% (ФЭПО-18), 57% (ФЭПО-20) и 52% (ФЭПО-22), а процент студентов вузов-участников – 59% (ФЭПО-18), 61% (ФЭПО-19), 59% (ФЭПО-20), 57% (ФЭПО-21) и 63% (ФЭПО-22) соответственно.

# Содержательный анализ результатов тестирования студентов по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» цикла МЕН ФГОС ВО

## Конструирование структуры содержания педагогических измерительных материалов по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» цикла МЕН ФГОС ВО

В рамках компетентностного подхода ФЭПО реализован конструктор содержания ПИМ, позволяющий преподавателю сформировать структуру ПИМ на основе выбранного объема трудоемкости путем включения/исключения отдельных тем и модулей дисциплины, либо воспользоваться предложенной «жесткой» структурой ПИМ.

Обобщенная структура содержания ПИМ включает расширенное количество тем и разделов дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» с целью предоставления преподавателям возможности выбора и самостоятельного конструирования ПИМ, исходя из особенностей рабочей программы, реализуемой в вузе по данной дисциплине.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Темы и модули «жесткой» структуры в обобщенной структуре содержания ПИМ отмечены знаком «\*».

Обобщенная структура содержания педагогических измерительных  
материалов по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» цикла МЕН ФГОС ВО  
*(объем трудоемкости – не меньше 3 кредитов; для направлений подготовки 080100 "Экономика", 080500 "Бизнес-информатика")*

***Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ***

Тема 1\*. Определения вероятности

Тема 2\*. Теоремы сложения и умножения вероятностей

Тема 3\*. Полная вероятность. Формулы Байеса

Тема 4\*. Законы распределения вероятностей дискретных случайных величин

Тема 5\*. Законы распределения вероятностей непрерывных случайных величин

Тема 6\*. Числовые характеристики дискретных случайных величин

Тема 7. Числовые характеристики непрерывных случайных величин

Тема 8. Функции двух случайных аргументов

Тема 9. Центральная предельная теорема

Тема 10\*. Цепи Маркова

Тема 11\*. Статистическое распределение выборки

Тема 12. Характеристики вариационного ряда

Тема 13\*. Точечные оценки параметров распределения

Тема 14\*. Интервальные оценки параметров распределения

Тема 15\*. Элементы корреляционного анализа

Тема 16\*. Проверка статистических гипотез

***Блок 2. Модульное наполнение ПИМ***

Модуль 1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей

Модуль 2. Законы распределения вероятностей случайных величин

Модуль 3. Числовые характеристики случайных величин

Модуль 4. Многомерные случайные величины

Модуль 5. Закон больших чисел и центральные предельные теоремы

Модуль 6. Основные понятия и задачи математической статистики

Модуль 7. Статистические оценки параметров распределения

Модуль 8. Корреляционный анализ и статистические гипотезы

***Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ***

Количество кейс-заданий: 3

## Структура содержания и анализ результатов тестирования студентов по отдельным направлениям подготовки

* + 1. Направление подготовки 38.03.01 (080100.62) «Экономика»

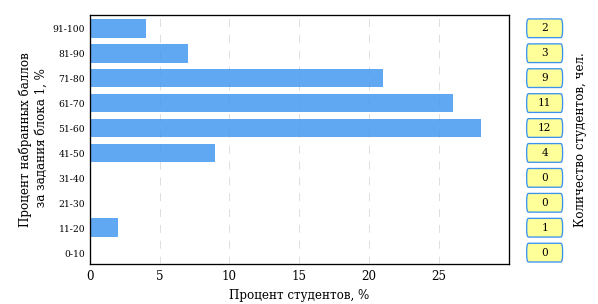
Группы: ОАБ-38.03.01.01а-21, ОАБ-38.03.01.05а-21, ОАБ-38.03.01.06а-21, ОАБ-38.03.01.07а-21

В таблице 3.1 представлена структура ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» для студентов вуза по направлению подготовки «Экономика» (группы ОАБ-38.03.01.01а-21, ОАБ-38.03.01.05а-21, ОАБ-38.03.01.06а-21, ОАБ-38.03.01.07а-21).

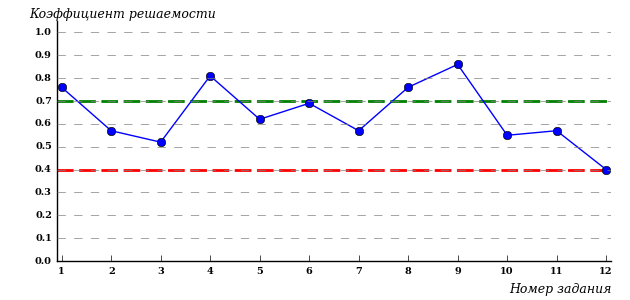
Таблица 3.1 – Структура содержания ПИМ

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание ПИМ** | **Номер задания ПИМ** |
| ***Объем трудоемкости:*** не меньше 3 кредитов; для направлений подготовки 080100 "Экономика", 080500 "Бизнес-информатика" | |
| ***Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ*** | |
| Определения вероятности | 1 |
| Теоремы сложения и умножения вероятностей | 2 |
| Полная вероятность. Формулы Байеса | 3 |
| Законы распределения вероятностей дискретных случайных величин | 4 |
| Законы распределения вероятностей непрерывных случайных величин | 5 |
| Числовые характеристики дискретных случайных величин | 6 |
| Цепи Маркова | 7 |
| Статистическое распределение выборки | 8 |
| Точечные оценки параметров распределения | 9 |
| Интервальные оценки параметров распределения | 10 |
| Элементы корреляционного анализа | 11 |
| Проверка статистических гипотез | 12 |
| ***Блок 2. Модульное наполнение ПИМ*** | |
| Основные понятия и теоремы теории вероятностей | 13 |
| Основные понятия и задачи математической статистики | 14 |
| Статистические оценки параметров распределения | 15 |
| Корреляционный анализ и статистические гипотезы | 16 |
| Законы распределения вероятностей случайных величин | 17 |
| Числовые характеристики случайных величин | 18 |
| ***Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ*** | |
| Кейс 1 | |
| Подзадача 1 | 19.1 |
| Подзадача 2 | 19.2 |
| Подзадача 3 | 19.3 |
| Кейс 2 | |
| Подзадача 1 | 20.1 |
| Подзадача 2 | 20.2 |
| Подзадача 3 | 20.3 |
| Кейс 3 | |
| Подзадача 1 | 21.1 |
| Подзадача 2 | 21.2 |
| Подзадача 3 | 21.3 |

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» представлено на диаграмме (рисунок 3.1).

  
Рисунок 3.1 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»

На рисунке 3.2 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика».

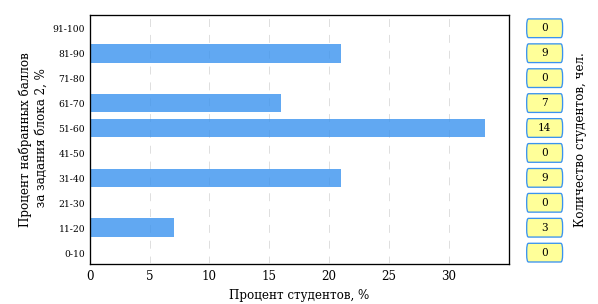
  
Рисунок 3.2 – Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1  
ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

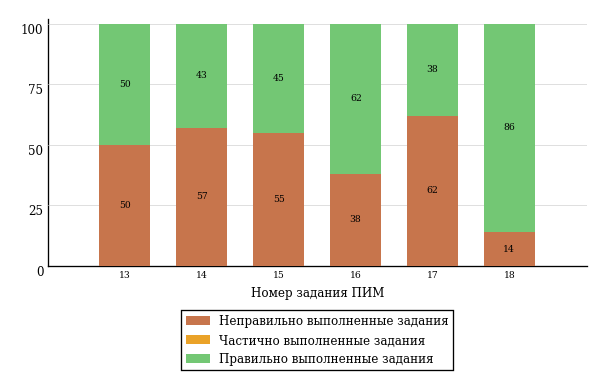
**на невысоком** уровне выполнили задания по следующим темам:

*№12* «Проверка статистических гипотез»

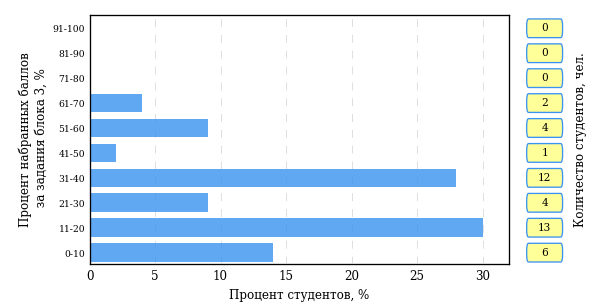
Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» представлено на диаграмме (рисунок 3.3).

  
Рисунок 3.3 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»

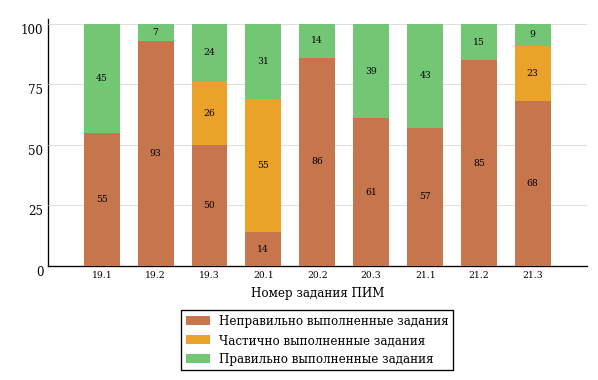
На рисунке 3.4 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» выборкой студентов.

  
Рисунок 3.4 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2  
ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»

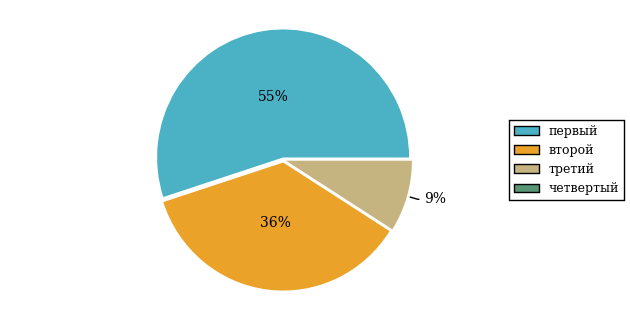
Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» представлено на диаграмме (рисунок 3.5).

  
Рисунок 3.5 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»

На рисунке 3.6 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» выборкой студентов.

  
Рисунок 3.6 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3  
ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»

Распределение студентов направления подготовки «Экономика» вуза по уровням обученности на основе результатов ФЭПО-22 показано на диаграмме (рисунок 3.7).

  
Рисунок 3.7 – Круговая диаграмма распределения результатов обучения студентов по уровням обученности

В соответствии с моделью оценки результатов обучения процент студентов направления подготовки «Экономика» вуза на уровне обученности не ниже второго (по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» цикла МЕН ФГОС ВО) составляет 45%.

* + 1. Направление подготовки 38.03.05 (080500.62) «Бизнес-информатика»

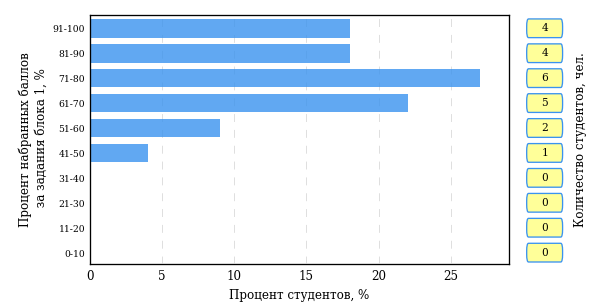
Группа: ОАБ-38.03.05.01а-21

В таблице 3.2 представлена структура ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» для студентов вуза по направлению подготовки «Бизнес-информатика» (группа ОАБ-38.03.05.01а-21).

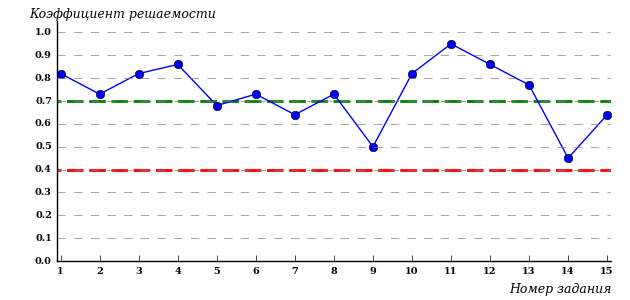
Таблица 3.2 – Структура содержания ПИМ

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание ПИМ** | **Номер задания ПИМ** |
| ***Объем трудоемкости:*** не меньше 3 кредитов; для направлений подготовки 080100 "Экономика", 080500 "Бизнес-информатика" | |
| ***Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ*** | |
| Определения вероятности | 1 |
| Теоремы сложения и умножения вероятностей | 2 |
| Полная вероятность. Формулы Байеса | 3 |
| Законы распределения вероятностей дискретных случайных величин | 4 |
| Законы распределения вероятностей непрерывных случайных величин | 5 |
| Числовые характеристики дискретных случайных величин | 6 |
| Числовые характеристики непрерывных случайных величин | 7 |
| Функции двух случайных аргументов | 8 |
| Центральная предельная теорема | 9 |
| Статистическое распределение выборки | 10 |
| Характеристики вариационного ряда | 11 |
| Точечные оценки параметров распределения | 12 |
| Интервальные оценки параметров распределения | 13 |
| Элементы корреляционного анализа | 14 |
| Проверка статистических гипотез | 15 |
| ***Блок 2. Модульное наполнение ПИМ*** | |
| Основные понятия и теоремы теории вероятностей | 16 |
| Закон больших чисел и центральные предельные теоремы | 17 |
| Основные понятия и задачи математической статистики | 18 |
| Статистические оценки параметров распределения | 19 |
| Корреляционный анализ и статистические гипотезы | 20 |
| Законы распределения вероятностей случайных величин | 21 |
| Числовые характеристики случайных величин | 22 |
| Многомерные случайные величины | 23 |
| ***Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ*** | |
| Кейс 1 | |
| Подзадача 1 | 24.1 |
| Подзадача 2 | 24.2 |
| Подзадача 3 | 24.3 |
| Кейс 2 | |
| Подзадача 1 | 25.1 |
| Подзадача 2 | 25.2 |
| Подзадача 3 | 25.3 |
| Кейс 3 | |
| Подзадача 1 | 26.1 |
| Подзадача 2 | 26.2 |
| Подзадача 3 | 26.3 |

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» представлено на диаграмме (рисунок 3.8).

  
Рисунок 3.8 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»

На рисунке 3.9 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика».

  
Рисунок 3.9 – Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1  
ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»

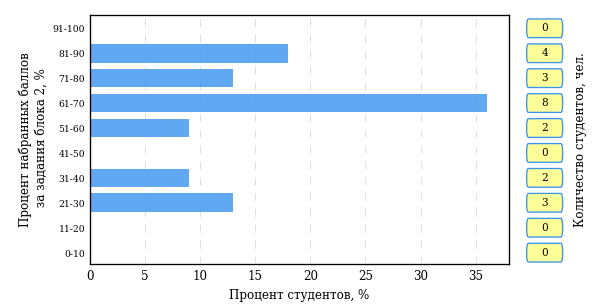
Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

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

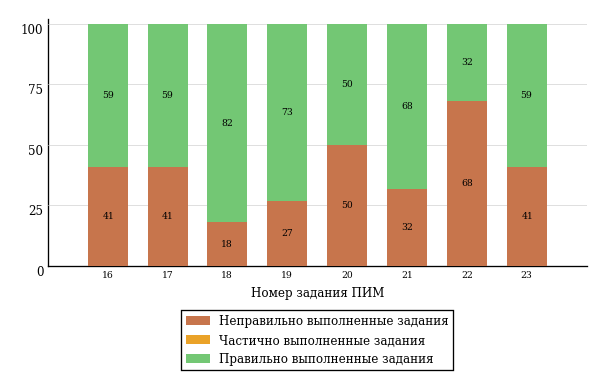
*№9* «Центральная предельная теорема»

*№14* «Элементы корреляционного анализа»

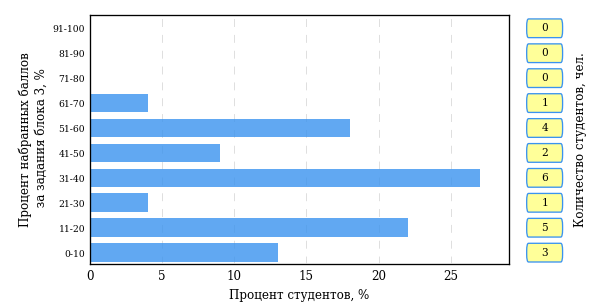
Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» представлено на диаграмме (рисунок 3.10).

  
Рисунок 3.10 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»

На рисунке 3.11 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» выборкой студентов.

  
Рисунок 3.11 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2  
ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»

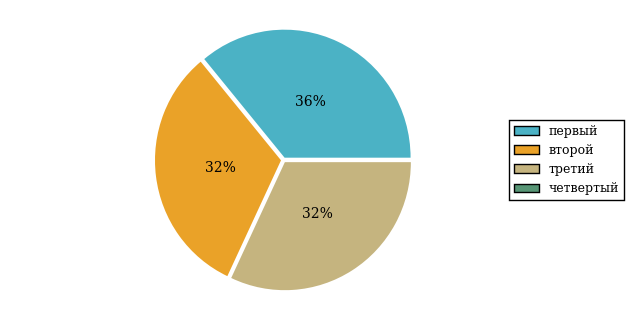
Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» представлено на диаграмме (рисунок 3.12).

  
Рисунок 3.12 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»

На рисунке 3.13 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» выборкой студентов.

  
Рисунок 3.13 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3  
ПИМ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»

Распределение студентов направления подготовки «Бизнес-информатика» вуза по уровням обученности на основе результатов ФЭПО-22 показано на диаграмме (рисунок 3.14).

  
Рисунок 3.14 – Круговая диаграмма распределения результатов обучения студентов по уровням обученности

В соответствии с моделью оценки результатов обучения процент студентов направления подготовки «Бизнес-информатика» вуза на уровне обученности не ниже второго (по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» цикла МЕН ФГОС ВО) составляет 64%.



# Проекты НИИ мониторинга качества образования



**Цель проекта** – оценка уровня фундаментальной подготовки первокурсников **на базе 9 и 11 классов**, а также диагностика психологической готовности к обучению в вузе/ссузе.



**Возможности диагностики знаний:**

* выявление «проблемных» разделов учебной программы в начале обучения;
* формирование информационно-аналитического отчета по каждой из дисциплин;
* проведение мониторинговых исследований (для вузов/ссузов, неоднократно участвовавших в диагностическом тестировании).

Диагностика уровня знаний позволяет определить реальный уровень знаний и умений первокурсников по **10 дисциплинам на базе 11 классов:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Английский язык |  | Математика |
| Биология |  | Обществознание |
| География |  | Русский язык |
| Информатика |  | Физика |
| История |  | Химия |

по **2 дисциплинам на базе 9 классов:**

|  |
| --- |
| Математика |
| Русский язык |

**Возможности диагностики готовности:**



* изучение психологических особенностей студента как субъекта учебно-профессиональной деятельности;
* самостоятельный выбор методик диагностики определенных компонентов готовности   
  с помощью конструктора;
* предоставление образовательным организациям (ОО) интегрального отчета, отражающего сведения   
  о диагностике групп студентов по факультетам;
* использование результатов для адаптации первокурсников к условиям обучения в вузе/ссузе, успешного развития, осуществления психолого-педагогического воздействия.



**Цель проекта** **–** целенаправленная тренировка студентов в процессе многократного решения тестовых заданий и оценка уровня обученности в рамках образовательного процесса в вузе/ссузе.

**Возможности Интернет**-**тренажеров:**



* выбор **любого количества услуг** из трех предлагаемых:

**–**тестирование в студенческих режимах «Обучение» и «Самоконтроль»;

**–** тестирование студентов в преподавательском режиме «Текущий контроль» по педагогическим измерительным материалам (ПИМ), разработанным НИИ МКО;

**–** предоставление доступа к модулю «Тест-Конструктор» и тестирование студентов в преподавательском режиме «Текущий контроль» по ПИМ, разработанным преподавателями ОО;

* **конструирование структуры ПИМ** по дисциплине;
* использование справочных материалов, **медиалекций**;
  + тестирование через систему **Moodle**;
  + доступ к **демонстрационному режиму** работы для знакомства   
    с функционалом и принципами работы системы.



**Цель Тест-Конструктора –** помощь ОО в создании собственного фонда оценочных средств.

**Возможности Тест**-**Конструктора:**

* постоянный, не ограниченный по времени доступ к модулю;
* разработка тестовых заданий для конкретного направления подготовки / специальности, в том числе по дисциплинам вариативной части ФГОС;
* проведение тестирования студентов в преподавательском режиме «Текущий контроль» по разработанным оценочным средствам;
* получение статистики по тестированию как отдельного студента, так и группы в целом при использовании ПИМ, разработанных преподавателями вуза/ссуза;
* хранение результатов тестирования студентов в личных кабинетах преподавателей и организаторов тестирования;
* выгрузка разработанного банка заданий и полученных результатов для печати.

*В 2015 году в Тест-Конструкторе создано* ***1811*** *банков тестовых заданий. Программным модулем воспользовались* ***760*** *преподавателей   
из* ***84*** *образовательных организаций.*



**Цель ФИЭБ** **–** внешняя независимая оценка качества подготовки выпускников бакалавриата.

Федеральный Интернет-экзамен   
для выпускников бакалавриата (ФИЭБ) реализуется как **добровольная сертификация выпускников бакалавриата** на соответствие требованиям ФГОС.



**Реализация ФИЭБ** осуществляется Ассоциациями ведущих вузов РФ, объединениями работодателей совместно с НИИ мониторинга качества образования.

**Возможности ФИЭБ:**

* эффективное использование междисциплинарных ПИМ, разработанных  
  при поддержке Федеральных учебно-методических объединений, Ассоциаций ведущих вузов РФ, Ассоциаций работодателей;
* подготовка к ФИЭБ с помощью Тренажера ФИЭБ;
* проведение ФИЭБ с использованием материалов, прошедших процедуру экспертизы и сертификации;
* объективность внешней независимой оценки качества подготовки выпускников;
* вывод о готовности к решению профессиональных задач;
* вывод об уровне сформированности профессиональных компетенций;
* получение именного сертификата (золотого, серебряного, бронзового  
  или сертификата участника).



**Студенты получают:**

* именной сертификат, который дает преимущество:

– при государственной итоговой аттестации выпускников;

– при поступлении в магистратуру;

– при трудоустройстве как подтверждение качества подготовки выпускника;

* электронный справочник программ магистратуры ведущих вузов России.

Экзамен проводится в одно и то же время  
во всех **вузах – базовых площадках**   
(с учетом часовых поясов).



**Сроки проведения   
экзаменационных сеансов –** 18–30 апреля 2016 г.

**Базовые площадки получают:**

* возможность бронирования рабочих мест для своих студентов;
* информационно-аналитический отчет, содержащий анализ результатов ФИЭБ и выводы об уровне сформированности профессиональных компетенций и готовности студентов к решению профессиональных задач;
* возможность набора в магистратуру большего числа студентов-выпускников, в том числе из других вузов;
* возмещение расходов по организации ФИЭБ в размере 30% от оплаты студентами участия в экзамене;
* возможность публикации рекламной информации о программах магистратуры вуза в справочнике программ магистратуры ведущих вузов России;
* преимущество при профессионально-общественной аккредитации и участии в проекте «Лучшие образовательные программы инновационной России».



**Цель проекта –** подготовка студентов к ФИЭБ.

Тренажер ФИЭБ включает **два режима:**

* режим **«Подготовка»** предполагает возможность ознакомиться с правильным решением заданий в процессе их выполнения;
* режим **«Самоконтроль»** позволяет выполнять задания в формате, приближенном к реальному экзамену.

**Работа в Тренажере ФИЭБ:**

* выбор дисциплин и видов профессиональной деятельности ФГОС   
  для самостоятельного формирования структуры ПИМ;
* многократное решение заданий, подобных предлагаемым на экзамене, ознакомление с текстом решения заданий;
* предоставление протоколов ответов.

**Доступ к тренажерам ФИЭБ для вузов –** 11 января – 30 апреля 2016 г.



**Цель Открытых международных студенческих Интернет-олимпиад** (Open International Internet-Olympiad for students) – «выявление и поддержка одаренных детей и молодежи» (Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2013–2020 годы), формирование потребности заниматься исследовательской деятельностью.

*С 2008 года в Интернет-олимпиадах приняли участие****198 500*** *студентов ВО и* ***6 500*** *студентов СПО из* ***1039*** *вузов и* ***118*** *ссузов****20*** *стран: России, Азербайджана, Армении, Беларуси, Бельгии, Болгарии, Венгрии, Грузии, Израиля, Казахстана, Китая, Кыргызстана, Польши, Румынии, Словении, Таджикистана, Туркменистана, Узбекистана, Украины, Эстонии.*

**Открытые международные Интернет-олимпиады 2015–2016 учебного года** проходят под патронажем 34 базовых вузов   
по **15 дисциплинам ВО** («Информатика», «История России», «Культурология», «Математика», «Правоведение», «Русский язык», «Сопротивление материалов», «Социология», «Статистика», «Теоретическая механика», «Физика», «Философия», «Химия», «Экология», «Экономика»).



**Открытые международные Интернет-олимпиады для студентов образовательных организаций СПО 2016 года** пройдут по **3 дисциплинам:** «Математика», «Информатика», «Русский язык».

**Междисциплинарная олимпиада «Информационные технологии в сложных системах» 2016 года**  проводятся по **четырем группам сложных систем:**

* Информационные технологии в сложных технических системах (математика, информатика, физика);
* Информационные технологии в сложных социально-экономических системах (математика, информатика, эконометрика);
* Информационные технологии в сложных биосистемах (математика, информатика, экология);
* Информационные технологии в архитектуре и строительстве (математика, информатика, физика).

# Приложение 1. Модель педагогических измерительных материалов

При проведении ФЭПО в рамках компетентностного подхода используется уровневая модель педагогических измерительных материалов (ПИМ), представленная в трех взаимосвязанных блоках (рис.1).

Рис. 1. Трехмерная структура уровневой модели ПИМ



**Первый блок (тематическое наполнение)** – задания на уровне «знать», в которых очевиден способ решения, усвоенный студентом при изучении дисциплины. Задания этого блока выявляют в основном знаниевый компонент по дисциплине и оцениваются по бинарной шкале «правильно-неправильно».

**Второй блок (модульное наполнение)** – задания на уровне «знать» и «уметь», в которых нет явного указания на способ выполнения, и студент для их решения самостоятельно выбирает один из изученных способов. Задания данного блока позволяют оценить не только знания по дисциплине, но и умения пользоваться ими при решении стандартных, типовых задач. Результаты выполнения этого блока оцениваются с учетом частично правильно выполненных заданий.

**Третий блок** **(кейс-наполнение)** – задания на уровне «знать», «уметь», «владеть». Он представлен кейс-заданиями, содержание которых предполагает использование комплекса умений и навыков, для того чтобы студент мог самостоятельно сконструировать способ решения, комбинируя известные ему способы и привлекая знания из разных дисциплин. Кейс-задание представляет собой учебное задание, состоящее из описания реальной практической ситуации и совокупности сформулированных к ней вопросов к ней. Выполнение студентом кейс-заданий требует решения поставленной проблемы (ситуации) в целом и проявления умения анализировать конкретную информацию прослеживать причинно-следственные связи, выделять ключевые проблемы и методы их решения. В отличие от первых двух блоков задания третьего блока носят интегральный (summative) характер и позволяют формировать нетрадиционный способ мышления, характерный и необходимый для современного человека.

# Приложение 2. Характеристика уровней обученности по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»

**УРОВЕНЬ 1** *(первый)*

*Характеристика*: Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент продемонстрировал отдельные знания базовых вопросов по дисциплине, но не овладел системой основных понятий и инструментов теории вероятностей и математической статистики, необходимых для исследования объектов в стандартных ситуациях профессиональной деятельности, построения математических моделей объектов профессиональной деятельности; не умеет использовать математический язык и математическую символику при построении моделей для решения прикладных задач.

**УРОВЕНЬ 2** *(второй)*

*Характеристика*: Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент обладает необходимой системой основных знаний по дисциплине; навыками решения задач теории вероятностей и математической статистики; владеет отдельными методами современного математического инструментария, необходимого для обработки и анализа информации по теме исследования; умеет решать типовые математические задачи и использовать математический язык и математическую символику для моделирования прикладных задач.

**УРОВЕНЬ 3** *(третий)*

*Характеристика*: Достигнутый уровень оценки результатов обучения по дисциплине показывает, что студент продемонстрировал глубокое усвоение базовых знаний и развитые практические умения и навыки в применении современного математического инструментария для исследования объектов профессиональной деятельности; владеет основами математического моделирования прикладных задач, решаемых аналитическими методами, методами статистического анализа и прогнозирования случайных процессов; умеет строить математические модели объектов профессиональной деятельности.

**УРОВЕНЬ 4** *(четвертый)*

*Характеристика*: Достигнутый уровень оценки результатов обучения по дисциплине свидетельствует о том, что студент овладел современными математическими методами решения типовых задач профессиональной деятельности; методикой построения, анализа и применения стохастических математических моделей; умеет использовать математические и инструментальные средства для обработки и анализа информации по теме исследования в стандартных и нестандартных ситуациях; применять математические методы анализа и моделирования теоретических и экспериментальных исследований для решения прикладных задач.

# Приложение 3. Формы представления обобщенных результатов тестирования студентов

Обращаем Ваше внимание на то, что данное приложение содержит примеры графических форм для анализа результатов тестирования. ***Данные примеры не относятся к результатам тестирования студентов Вашего вуза (ссуза).***

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

* диаграмма распределения результатов тестирования студентов по уровням обученности («лестница Беспалько»);
* диаграмма ранжирования ООП вузов (ссузов) – участников по показателю «Доля студентов на уровне обученности не ниже второго»;
* диаграмма распределения результатов обучения студентов за пять последовательных этапов ФЭПО;
* гистограмма плотности распределения результатов тестирования студентов;
* круговая диаграмма распределения результатов обучения студентов;
* гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий

блока ПИМ по дисциплине;

* карта коэффициентов решаемости заданий по темам первого блока ПИМ по дисциплине;
* диаграмма результатов выполнения заданий второго и третьего блоков ПИМ по дисциплине.

*Диаграмма распределения результатов тестирования студентов по уровням обученности («лестница Беспалько»)* позволяет оценить распределение результатов для данной группы тестируемых по уровням обученности и провести сравнение с аналогичными результатами участников ФЭПО. После диаграммы (рисунок 1) приводится информация о значении процента студентов, находящихся на уровне обученности не ниже второго как для выборки студентов вуза (ссуза), так и для выборки студентов вузов (ссузов) – участников в рамках текущего этапа ФЭПО).

**99%**

**86%**

**34%**

**31%**

**21%**

**14%**

**1%**

**5%**

**27%**

**67%**



|  |  |
| --- | --- |
| вуз | вузы-участники |

Рисунок 1 – Диаграмма распределения результатов тестирования студентов  
по уровням обученности

*Диаграмма ранжирования ООП вузов (ссузов) – участников по показателю «Доля студентов на уровне обученности не ниже второго»*  позволяет сравнить результаты обучения студентов образовательной программы (специальности) с результатами студентов аналогичных программ (специальностей) других образовательных организаций – участников ФЭПО и определить на общем фоне место вуза (ссуза) по данному показателю. На диаграмме (рисунок 2) красной линией показан критерий оценки результатов обучения «60% студентов на уровне обученности не ниже второго», темным столбиком отмечен результат по этому показателю для направления подготовки вуза на фоне вузов – участников ФЭПО, реализующих данное направление подготовки.



Рисунок 2 – Диаграмма ранжирования ООП вузов-участников  
по показателю «Доля студентов на уровне обученности не ниже второго»

*Диаграмма распределения результатов обучения студентов за пять последовательных этапов ФЭПО* позволяет мониторить результаты обучения студентов по вузу в целом, по направлению подготовки (специальности), по дисциплине и провести сравнение с аналогичными результатами (рисунок 3).



Рисунок 3 – Диаграмма распределения результатов обучения студентов  
за пять последовательных этапов ФЭПО

*Гистограмма плотности распределения результатов тестирования студентов* используется для характеристики плотности распределения данных по проценту набранных баллов за выполнение ПИМ. Каждый столбик на диаграмме (рисунок 4) 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. Согласно предложенной модели оценки качества подготовки студентов гистограмма должна быть смещена в сторону более высоких процентов за выполнение ПИМ. Столбцы разного цвета характеризуют результаты образовательной организации и аналогичные результаты участников ФЭПО, что позволяет провести сравнение по проценту набранных баллов за выполнение ПИМ.



Рисунок 4 – Гистограмма плотности распределения результатов тестирования студентов  
с наложением на общий результат участников

Гистограмму плотности распределения результатов тестирования студентов (рисунок 5) можно использовать для проведения экспресс-оценки результатов тестирования студентов вуза (ссуза), позволяющей сравнить набранные баллы за выполнение ПИМ с соответствующим уровнем обученности. По данному показателю предложена интервальная шкала: [0%; 50%), [50%; 70%), [70%; 90%), [90%; 100%]. Столбцы различного цвета указывают на долю студентов, находящихся соответственно на первом, втором, третьем и четвертом уровнях обученности.



Рисунок 5 – Гистограмма плотности распределения результатов тестирования студентов  
вуза (ссуза) по уровням обученности в соответствии с процентом набранных баллов  
за выполнение ПИМ

*На круговой диаграмме распределения результатов обучения студентов* показана доля студентов на каждом из четырех уровней обученности (рисунок 6).



Рисунок 6 – Круговая диаграмма распределения результатов обучения студентов  
по уровням обученности

Данная диаграмма по дисциплине строится для выборки студентов направления подготовки (специальности) образовательной организации. В соответствии с критерием оценки результатов обучения на уровне обученности не ниже второго должно находиться не менее 60% студентов.

*Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока ПИМ по дисциплине*. По итогам выполнения заданий каждого из блоков ПИМ строится гистограмма плотности распределения результатов (рисунок 7).



Рисунок 7 – Гистограмма плотности распределения результатов  
выполнения заданий блока ПИМ по дисциплине

Каждый горизонтальный столбик на диаграмме (рисунок 7) характеризует долю студентов (число которых приводится в вертикальном столбце справа), результаты которых лежат в 10-процентном интервале баллов блока. Данная гистограмма строится для анализа результатов выполнения заданий каждого отдельного блока ПИМ.

*Карта коэффициентов решаемости заданий по темам первого блока ПИМ по дисциплине* предназначена 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 8).



Рисунок 8 – Карта коэффициентов решаемости заданий  
по темам первого блока ПИМ по дисциплине

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

*Диаграмма распределения результатов выполнения заданий второго и третьего блоков ПИМ* *по дисциплине* выборкой студентов представлена на рисунке 9.



Рисунок 9 – Диаграмма результатов выполнения заданий блока ПИМ по дисциплине

В каждом столбце различным цветом показаны проценты студентов, правильно выполнивших задание, частично выполнивших задание, либо выполнивших задание неправильно.

В приведенных материалах использованы формы представления результатов тестирования студентов, удобные для принятия решений на различных уровнях управления учебным процессом в образовательной организации.

# Приложение 4. Рейтинг-листы

## Направление подготовки 38.03.01 (080100.62) «Экономика»

Группа: ОАБ-38.03.01.01а-21

Трудоемкость: не меньше 3 кредитов; для направлений подготовки 080100 "Экономика", 080500 "Бизнес-информатика"

| **№ п/п** | **ФИО студента** | **Логин** | **Кол-во заданий, на которые даны ответы** | **Количество набранных баллов** | **Процент набранных баллов за выполнение ПИМ** | **Уровень обученности** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Нугманова Галия Ильгамовна <3182252> | 08fs155550 | 27 из 27 | Блок 1 – 100% (12 из 12 баллов)  Блок 2 – 83% (10 из 12 баллов)  Блок 3 – 50% (8 из 16 баллов) | 75% | третий |
| 2 | Балобанова Анна Сергеевна <3182221> | 08fs155542 | 27 из 27 | Блок 1 – 83% (10 из 12 баллов)  Блок 2 – 83% (10 из 12 баллов)  Блок 3 – 50% (8 из 16 баллов) | 70% | третий |
| 3 | Салтыков Анатолий Никитович <3182233> | 08fs155553 | 27 из 27 | Блок 1 – 67% (8 из 12 баллов)  Блок 2 – 83% (10 из 12 баллов)  Блок 3 – 69% (11 из 16 баллов) | 73% | второй |
| 4 | Рыболовлева Анастасия Сергеевна <3182217> | 08fs155552 | 27 из 27 | Блок 1 – 67% (8 из 12 баллов)  Блок 2 – 83% (10 из 12 баллов)  Блок 3 – 38% (6 из 16 баллов) | 60% | второй |
| 5 | Никонова Мария Михайловна <3182260> | 08fs155549 | 27 из 27 | Блок 1 – 100% (12 из 12 баллов)  Блок 2 – 50% (6 из 12 баллов)  Блок 3 – 38% (6 из 16 баллов) | 60% | второй |
| 6 | Бондаренко Анастасия Сергеевна <3182250> | 08fs155544 | 27 из 27 | Блок 1 – 75% (9 из 12 баллов)  Блок 2 – 50% (6 из 12 баллов)  Блок 3 – 50% (8 из 16 баллов) | 58% | второй |
| 7 | Жуйкова Анастасия Александровна <3182229> | 08fs155546 | 27 из 27 | Блок 1 – 83% (10 из 12 баллов)  Блок 2 – 50% (6 из 12 баллов)  Блок 3 – 38% (6 из 16 баллов) | 55% | второй |
| 8 | Бахметьева Диана Альбертовна <3182207> | 08fs155543 | 27 из 27 | Блок 1 – 58% (7 из 12 баллов)  Блок 2 – 83% (10 из 12 баллов)  Блок 3 – 6% (1 из 16 баллов) | 45% | второй |
| 9 | Сарычева Наталья Геннадьевна <3182214> | 08fs155554 | 27 из 27 | Блок 1 – 75% (9 из 12 баллов)  Блок 2 – 33% (4 из 12 баллов)  Блок 3 – 25% (4 из 16 баллов) | 43% | второй |
| 10 | Клинк Каролина Александровна <3182209> | 08fs155547 | 27 из 27 | Блок 1 – 75% (9 из 12 баллов)  Блок 2 – 17% (2 из 12 баллов)  Блок 3 – 6% (1 из 16 баллов) | 30% | второй |
| 11 | Колегова Анастасия Андреевна <3182222> | 08fs155548 | 27 из 27 | Блок 1 – 67% (8 из 12 баллов)  Блок 2 – 67% (8 из 12 баллов)  Блок 3 – 13% (2 из 16 баллов) | 45% | первый |
| 12 | Фоменко Дмитрий Андреевич <3182225> | 08fs155555 | 27 из 27 | Блок 1 – 58% (7 из 12 баллов)  Блок 2 – 50% (6 из 12 баллов)  Блок 3 – 25% (4 из 16 баллов) | 43% | первый |
| 13 | Бронников Александр Олегович <3182256> | 08fs155545 | 27 из 27 | Блок 1 – 50% (6 из 12 баллов)  Блок 2 – 33% (4 из 12 баллов)  Блок 3 – 19% (3 из 16 баллов) | 33% | первый |

Группа: ОАБ-38.03.01.05а-21

Трудоемкость: не меньше 3 кредитов; для направлений подготовки 080100 "Экономика", 080500 "Бизнес-информатика"

| **№ п/п** | **ФИО студента** | **Логин** | **Кол-во заданий, на которые даны ответы** | **Количество набранных баллов** | **Процент набранных баллов за выполнение ПИМ** | **Уровень обученности** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Истомин Кирилл Игоревич <3182216> | 08fs155513 | 27 из 27 | Блок 1 – 75% (9 из 12 баллов)  Блок 2 – 83% (10 из 12 баллов)  Блок 3 – 38% (6 из 16 баллов) | 63% | третий |
| 2 | Лукин Максим Николаевич <3182247> | 08fs155515 | 27 из 27 | Блок 1 – 83% (10 из 12 баллов)  Блок 2 – 67% (8 из 12 баллов)  Блок 3 – 69% (11 из 16 баллов) | 73% | второй |
| 3 | Стародубцева Александра Алексеевна <31 | 08fs155519 | 27 из 27 | Блок 1 – 58% (7 из 12 баллов)  Блок 2 – 83% (10 из 12 баллов)  Блок 3 – 31% (5 из 16 баллов) | 55% | второй |
| 4 | Егоян Симавон Хачатурович <3182213> | 08fs155512 | 27 из 27 | Блок 1 – 75% (9 из 12 баллов)  Блок 2 – 50% (6 из 12 баллов)  Блок 3 – 31% (5 из 16 баллов) | 50% | второй |
| 5 | Рахимзянова Юлия Рафисовна <3182236> | 08fs155518 | 27 из 27 | Блок 1 – 75% (9 из 12 баллов)  Блок 2 – 50% (6 из 12 баллов)  Блок 3 – 25% (4 из 16 баллов) | 48% | второй |
| 6 | Луценко Тальетта Юрьевна <3182234> | 08fs155516 | 27 из 27 | Блок 1 – 50% (6 из 12 баллов)  Блок 2 – 33% (4 из 12 баллов)  Блок 3 – 6% (1 из 16 баллов) | 28% | первый |
| 7 | Милютина Дарья Андреевна <3182248> | 08fs155517 | 27 из 27 | Блок 1 – 42% (5 из 12 баллов)  Блок 2 – 17% (2 из 12 баллов)  Блок 3 – 13% (2 из 16 баллов) | 23% | первый |

Группа: ОАБ-38.03.01.06а-21

Трудоемкость: не меньше 3 кредитов; для направлений подготовки 080100 "Экономика", 080500 "Бизнес-информатика"

| **№ п/п** | **ФИО студента** | **Логин** | **Кол-во заданий, на которые даны ответы** | **Количество набранных баллов** | **Процент набранных баллов за выполнение ПИМ** | **Уровень обученности** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Никитина Марина Павловна <3182206> | 08fs155506 | 27 из 27 | Блок 1 – 75% (9 из 12 баллов)  Блок 2 – 33% (4 из 12 баллов)  Блок 3 – 19% (3 из 16 баллов) | 40% | второй |
| 2 | Русских Кирилл Олегович <3183980> | 08fs155509 | 27 из 27 | Блок 1 – 58% (7 из 12 баллов)  Блок 2 – 67% (8 из 12 баллов)  Блок 3 – 25% (4 из 16 баллов) | 48% | первый |
| 3 | Мельникова Юлия Валентиновна <3182239> | 08fs155504 | 27 из 27 | Блок 1 – 67% (8 из 12 баллов)  Блок 2 – 67% (8 из 12 баллов)  Блок 3 – 19% (3 из 16 баллов) | 48% | первый |
| 4 | Тюкалова Марина Аркадьевна <3182257> | 08fs155510 | 27 из 27 | Блок 1 – 42% (5 из 12 баллов)  Блок 2 – 67% (8 из 12 баллов)  Блок 3 – 31% (5 из 16 баллов) | 45% | первый |
| 5 | Ермаков Илья Сергеевич <3182253> | 08fs155501 | 27 из 27 | Блок 1 – 58% (7 из 12 баллов)  Блок 2 – 50% (6 из 12 баллов)  Блок 3 – 31% (5 из 16 баллов) | 45% | первый |
| 6 | Пашаева Анна Сергеевна <3182230> | 08fs155507 | 27 из 27 | Блок 1 – 67% (8 из 12 баллов)  Блок 2 – 50% (6 из 12 баллов)  Блок 3 – 19% (3 из 16 баллов) | 43% | первый |
| 7 | Миннахметова Анастасия Маратовна <318222 | 08fs155505 | 27 из 27 | Блок 1 – 67% (8 из 12 баллов)  Блок 2 – 50% (6 из 12 баллов)  Блок 3 – 19% (3 из 16 баллов) | 43% | первый |
| 8 | Григорьева Полина Владиславовна <3182226> | 08fs155500 | 27 из 27 | Блок 1 – 50% (6 из 12 баллов)  Блок 2 – 50% (6 из 12 баллов)  Блок 3 – 31% (5 из 16 баллов) | 43% | первый |
| 9 | Калинина Валерия Константиновна <3182227> | 08fs155502 | 27 из 27 | Блок 1 – 67% (8 из 12 баллов)  Блок 2 – 67% (8 из 12 баллов)  Блок 3 – 6% (1 из 16 баллов) | 43% | первый |
| 10 | Русанов Константин Николаевич <3182238> | 08fs155508 | 27 из 27 | Блок 1 – 67% (8 из 12 баллов)  Блок 2 – 33% (4 из 12 баллов)  Блок 3 – 19% (3 из 16 баллов) | 38% | первый |
| 11 | Кудрина Дарья Константиновна <3182251> | 08fs155503 | 27 из 27 | Блок 1 – 42% (5 из 12 баллов)  Блок 2 – 33% (4 из 12 баллов)  Блок 3 – 38% (6 из 16 баллов) | 38% | первый |
| 12 | Вахрушев Виталий Владимирович <3182231> | 08fs155499 | 27 из 27 | Блок 1 – 58% (7 из 12 баллов)  Блок 2 – 33% (4 из 12 баллов)  Блок 3 – 19% (3 из 16 баллов) | 35% | первый |
| 13 | Яремчук Анна Руслановна <3182218> | 08fs155511 | 27 из 27 | Блок 1 – 42% (5 из 12 баллов)  Блок 2 – 50% (6 из 12 баллов)  Блок 3 – 13% (2 из 16 баллов) | 33% | первый |

Группа: ОАБ-38.03.01.07а-21

Трудоемкость: не меньше 3 кредитов; для направлений подготовки 080100 "Экономика", 080500 "Бизнес-информатика"

| **№ п/п** | **ФИО студента** | **Логин** | **Кол-во заданий, на которые даны ответы** | **Количество набранных баллов** | **Процент набранных баллов за выполнение ПИМ** | **Уровень обученности** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Радыгина Анастасия Александровна <318221 | 08fs155483 | 27 из 27 | Блок 1 – 75% (9 из 12 баллов)  Блок 2 – 83% (10 из 12 баллов)  Блок 3 – 50% (8 из 16 баллов) | 68% | третий |
| 2 | Акберова Самира Азер Кызы <3182255> | 08fs155475 | 27 из 27 | Блок 1 – 67% (8 из 12 баллов)  Блок 2 – 83% (10 из 12 баллов)  Блок 3 – 38% (6 из 16 баллов) | 60% | второй |
| 3 | Штина Юлиания Александровна <3182232> | 08fs155485 | 27 из 27 | Блок 1 – 75% (9 из 12 баллов)  Блок 2 – 50% (6 из 12 баллов)  Блок 3 – 6% (1 из 16 баллов) | 40% | второй |
| 4 | Кошурникова Анастасия Дмитриевна <318224 | 08fs155482 | 27 из 27 | Блок 1 – 50% (6 из 12 баллов)  Блок 2 – 50% (6 из 12 баллов)  Блок 3 – 44% (7 из 16 баллов) | 48% | первый |
| 5 | Васильев Данил Владимирович <3182212> | 08fs155477 | 27 из 27 | Блок 1 – 67% (8 из 12 баллов)  Блок 2 – 67% (8 из 12 баллов)  Блок 3 – 6% (1 из 16 баллов) | 43% | первый |
| 6 | Андреева Екатерина Вячеславовна <3182249> | 08fs155476 | 27 из 27 | Блок 1 – 67% (8 из 12 баллов)  Блок 2 – 50% (6 из 12 баллов)  Блок 3 – 19% (3 из 16 баллов) | 43% | первый |
| 7 | Галичанина Алина Юрьевна <3182210> | 08fs155478 | 27 из 27 | Блок 1 – 50% (6 из 12 баллов)  Блок 2 – 17% (2 из 12 баллов)  Блок 3 – 31% (5 из 16 баллов) | 33% | первый |
| 8 | Иванова Анжелика Валерьевна <3184543> | 08fs155481 | 27 из 27 | Блок 1 – 50% (6 из 12 баллов)  Блок 2 – 33% (4 из 12 баллов)  Блок 3 – 13% (2 из 16 баллов) | 30% | первый |
| 9 | Емельянов Игорь Витальевич <3182259> | 08fs155479 | 27 из 27 | Блок 1 – 17% (2 из 12 баллов)  Блок 2 – 33% (4 из 12 баллов)  Блок 3 – 13% (2 из 16 баллов) | 20% | первый |

## Направление подготовки 38.03.05 (080500.62) «Бизнес-информатика»

Группа: ОАБ-38.03.05.01а-21

Трудоемкость: не меньше 3 кредитов; для направлений подготовки 080100 "Экономика", 080500 "Бизнес-информатика"

| **№ п/п** | **ФИО студента** | **Логин** | **Кол-во заданий, на которые даны ответы** | **Количество набранных баллов** | **Процент набранных баллов за выполнение ПИМ** | **Уровень обученности** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Лопатин Артем Дмитриевич <3179302> | 08fs163790 | 32 из 32 | Блок 1 – 93% (14 из 15 баллов)  Блок 2 – 88% (14 из 16 баллов)  Блок 3 – 50% (8 из 16 баллов) | 77% | третий |
| 2 | Матвеев Роман Юрьевич <3179301> | 08fs163792 | 32 из 32 | Блок 1 – 93% (14 из 15 баллов)  Блок 2 – 88% (14 из 16 баллов)  Блок 3 – 44% (7 из 16 баллов) | 74% | третий |
| 3 | Вахрушева Юлия Александровна <3179308> | 08fs163781 | 32 из 32 | Блок 1 – 93% (14 из 15 баллов)  Блок 2 – 88% (14 из 16 баллов)  Блок 3 – 38% (6 из 16 баллов) | 72% | третий |
| 4 | Венских Ярослав Васильевич <3182722> | 08fs163782 | 32 из 32 | Блок 1 – 80% (12 из 15 баллов)  Блок 2 – 75% (12 из 16 баллов)  Блок 3 – 63% (10 из 16 баллов) | 72% | третий |
| 5 | Никифорова Мария Геннадьевна <3179306> | 08fs163793 | 32 из 32 | Блок 1 – 80% (12 из 15 баллов)  Блок 2 – 75% (12 из 16 баллов)  Блок 3 – 50% (8 из 16 баллов) | 68% | третий |
| 6 | Габдрахманова Динара Рафисовна <3176922> | 08fs163783 | 32 из 32 | Блок 1 – 73% (11 из 15 баллов)  Блок 2 – 88% (14 из 16 баллов)  Блок 3 – 31% (5 из 16 баллов) | 64% | третий |
| 7 | Крюков Александр Константинович <3182725> | 08fs163787 | 32 из 32 | Блок 1 – 73% (11 из 15 баллов)  Блок 2 – 75% (12 из 16 баллов)  Блок 3 – 6% (1 из 16 баллов) | 51% | третий |
| 8 | Чазова Марина Владимировна <3182723> | 08fs163799 | 32 из 32 | Блок 1 – 87% (13 из 15 баллов)  Блок 2 – 63% (10 из 16 баллов)  Блок 3 – 56% (9 из 16 баллов) | 68% | второй |
| 9 | Клабукова Мария Алексеевна <3182717> | 08fs163784 | 32 из 32 | Блок 1 – 87% (13 из 15 баллов)  Блок 2 – 63% (10 из 16 баллов)  Блок 3 – 56% (9 из 16 баллов) | 68% | второй |
| 10 | Шенкнехт Лана Дмитриевна <3179307> | 08fs163801 | 32 из 32 | Блок 1 – 93% (14 из 15 баллов)  Блок 2 – 63% (10 из 16 баллов)  Блок 3 – 25% (4 из 16 баллов) | 60% | второй |
| 11 | Либеров Илья Михайлович <3182716> | 08fs163789 | 32 из 32 | Блок 1 – 73% (11 из 15 баллов)  Блок 2 – 50% (8 из 16 баллов)  Блок 3 – 44% (7 из 16 баллов) | 55% | второй |
| 12 | Фишина Наталья Юрьевна <3179305> | 08fs163797 | 32 из 32 | Блок 1 – 73% (11 из 15 баллов)  Блок 2 – 63% (10 из 16 баллов)  Блок 3 – 19% (3 из 16 баллов) | 51% | второй |
| 13 | Марков Владислав Игоревич <3182727> | 08fs163791 | 32 из 32 | Блок 1 – 73% (11 из 15 баллов)  Блок 2 – 63% (10 из 16 баллов)  Блок 3 – 13% (2 из 16 баллов) | 49% | второй |
| 14 | Силина Виктория Сергеевна <3179303> | 08fs163796 | 32 из 32 | Блок 1 – 73% (11 из 15 баллов)  Блок 2 – 63% (10 из 16 баллов)  Блок 3 – 6% (1 из 16 баллов) | 47% | второй |
| 15 | Хорошавин Максим Вадимович <3179300> | 08fs163798 | 32 из 32 | Блок 1 – 67% (10 из 15 баллов)  Блок 2 – 63% (10 из 16 баллов)  Блок 3 – 38% (6 из 16 баллов) | 55% | первый |
| 16 | Бельтюков Евгений Константинович <318271 | 08fs163780 | 32 из 32 | Блок 1 – 60% (9 из 15 баллов)  Блок 2 – 63% (10 из 16 баллов)  Блок 3 – 31% (5 из 16 баллов) | 51% | первый |
| 17 | Кулагин Рустам Георгиевич <3182718> | 08fs163788 | 32 из 32 | Блок 1 – 53% (8 из 15 баллов)  Блок 2 – 38% (6 из 16 баллов)  Блок 3 – 38% (6 из 16 баллов) | 43% | первый |
| 18 | Котдусова Диана Мунировна <3182721> | 08fs163785 | 32 из 32 | Блок 1 – 67% (10 из 15 баллов)  Блок 2 – 25% (4 из 16 баллов)  Блок 3 – 38% (6 из 16 баллов) | 43% | первый |
| 19 | Новоселова Татьяна Владимировна <3182728> | 08fs163794 | 32 из 32 | Блок 1 – 67% (10 из 15 баллов)  Блок 2 – 50% (8 из 16 баллов)  Блок 3 – 6% (1 из 16 баллов) | 40% | первый |
| 20 | Абрарова Виктория Айратовна <3182719> | 08fs163779 | 32 из 32 | Блок 1 – 60% (9 из 15 баллов)  Блок 2 – 38% (6 из 16 баллов)  Блок 3 – 13% (2 из 16 баллов) | 36% | первый |
| 21 | Кочуров Егор Владимирович <3182729> | 08fs163786 | 32 из 32 | Блок 1 – 53% (8 из 15 баллов)  Блок 2 – 25% (4 из 16 баллов)  Блок 3 – 19% (3 из 16 баллов) | 32% | первый |
| 22 | Сергеев Дмитрий Юрьевич <3182726> | 08fs163795 | 32 из 32 | Блок 1 – 40% (6 из 15 баллов)  Блок 2 – 25% (4 из 16 баллов)  Блок 3 – 13% (2 из 16 баллов) | 26% | первый |



Результаты тестирования студентов обработаны  
в Научно-исследовательском институте   
мониторинга качества образования.

По представленным аналитическим материалам   
ждем Ваших предложений и замечаний   
по адресу:

424002, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Я. Эшпая, д. 155.

Телефоны: +7 (8362) 64-16-88; +7 (8362) 42-24-68.

E-mail: nii.mko@gmail.com.

Web-ресурс:

www.i-exam.ru.