

Рязанский институт (филиал) федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«Московский политехнический университет»

**Педагогический анализ
результатов Федерального интернет-экзамена
в сфере профессионального образования**

Режим ФЭПО-про

2023



Оглавление

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

Основные понятия, сокращения, термины

ОО ВО	Образовательная организация высшего образования
ПИМ	Педагогические измерительные материалы
полиПИМ	Полидисциплинарные педагогические измерительные материалы
УГСН	Укрупненные группы направлений подготовки и специальностей
ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ФЭПО	Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования
ФЭПО-pro	Режим Федерального интернет-экзамена в сфере профессионального образования – сертификационный экзамен, позволяющий оценить уровень фундаментальной подготовки студентов по окончании второго курса в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Введение

Режим ФЭПО-pro Федерального интернет-экзамена в сфере профессионального образования – сертификационный экзамен, позволяющий оценить уровень фундаментальной подготовки студентов по окончании второго курса в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В связи с принятием Федерального закона от 26 мая 2021 г. № 144–ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», который предполагает возможность одновременного получения обучающимися нескольких квалификаций при освоении основных профессиональных образовательных программ, режим ФЭПО-pro становится современным передовым инструментом независимой оценки качества образования, нацеленным на определение уровня подготовки студентов для освоения дополнительных квалификаций после второго курса обучения при реализации своих индивидуальных образовательных траекторий.

В режиме ФЭПО-pro предложена полидисциплинарная модель педагогических измерительных материалов, которая отвечает современным требованиям организации образовательного процесса в вузах на основании актуальных изменений в реализации ФГОС ВО и ОПОП по направлениям подготовки.

По итогам успешного прохождения ФЭПО-pro как внешней независимой оценки качества подготовки студентов образовательным организациям предоставляются сертификаты качества, которые могут быть использованы при аккредитационных процедурах. Для вуза результаты ФЭПО-pro позволяют провести объективный анализ индивидуальных образовательных достижений студентов и качества реализуемых образовательных программ. Именной сертификат ФЭПО-pro может учитываться (по решению образовательной организации) при промежуточной аттестации, переводе студента на другое направление подготовки, как составляющая часть портфолио.

Книга *Педагогический анализ результатов ФЭПО-pro* содержит информацию о результатах тестирования студентов, обучающихся по направлениям подготовки, реализующим ФГОС ВО.

В первом разделе приведено описание режима проведения ФЭПО-pro, модели полиПИМ и методики оценки результатов студентов.

Во втором разделе представлены количественные показатели участия образовательных организаций в ФЭПО-pro.

Третий раздел содержит количественные показатели участия вуза в ФЭПО-pro.

Четвертый раздел посвящен анализу результатов тестирования студентов вуза по направлениям подготовки с детализацией результатов выполнения конкретных полиПИМ.

В приложении 1 приведены рейтинг-листы с результатами тестирования студентов вуза по направлениям подготовки.

1. О режиме ФЭПО-pro Федерального интернет-экзамена в сфере профессионального образования

ФЭПО-pro – сертификационный экзамен, позволяющий оценить уровень фундаментальной подготовки студентов по окончании второго курса в соответствии с требованиями ФГОС ВО. ФЭПО-pro проводится в форме онлайн-тестирования.

Модель полиПИМ ФЭПО-pro

В ФЭПО-pro реализуется полидисциплинарная модель педагогических измерительных материалов. ПолиПИМ представлен заданиями по дисциплинам обязательной части ОПОП по направлениям подготовки, входящим в конкретную УГСН.

Экзаменационный ПолиПИМ включает 3 дисциплины, из них:

– не менее одной дисциплины обязательной части ОПОП в соответствии с п. 2.2 ФГОС ВО (безопасность жизнедеятельности, иностранный язык (английский язык), история, философия);

– не менее одной дисциплины обязательной части ОПОП из предложенного перечня (за исключением дисциплин п. 2.2 ФГОС ВО).

Каждая дисциплина, входящая в полиПИМ, содержит три блока заданий:

первый блок – тестовые задания **на уровне «знать»**, направленные на выявление знаниевого компонента по дисциплине; результаты выполнения заданий оцениваются по бинарной шкале «правильно-неправильно»;

второй блок – тестовые задания **на уровне «знать» и «уметь»**; задания данного блока позволяют оценить не только знания по дисциплине, но и умения пользоваться ими при решении стандартных, типовых задач; результаты выполнения заданий этого блока оцениваются с учетом частично правильно выполненных заданий;

третий блок – кейс-задания **на уровне «знать», «уметь», «владеть»**; выполнение кейс-заданий требует от студента решения поставленной проблемы (ситуации) в целом и проявления умений анализировать конкретную информацию, прослеживать причинно-следственные связи, выделять ключевые проблемы и методы их решения; результаты выполнения кейс-заданий данного блока оцениваются с учетом частично правильно выполненных заданий.

Оценка результатов ФЭПО-про

Согласно модели полиПИМ, оценка результатов производится с учетом выполнения заданий по каждой дисциплине.

Результаты экзамена оцениваются по следующим показателям:

- процент набранных баллов за задания каждой дисциплины полиПИМ (с указанием количества набранных баллов);
- процент набранных баллов за задания полиПИМ в целом (с указанием количества набранных баллов).

По результатам ФЭПО-про определяются категории именных сертификатов студентов. Алгоритм определения категории сертификата студента включает 2 этапа (рис. 1).

1. Определение граничных баллов.

С использованием таких обозначений, как:

m – индивидуальный результат студента;

mL – нижний результат в рейтинге;

mH – верхний результат в рейтинге;

$\Delta m = mH - mL$ – ширина диапазона результатов рейтинга

границы для категорий сертификатов определяются следующим образом:

$m1 = mL + [0,90 \cdot \Delta m]$ – нижняя граница «золотого» сертификата;

$m2 = mL + [0,75 \cdot \Delta m]$ – нижняя граница «серебряного» сертификата;

$m3 = mL + [0,50 \cdot \Delta m]$ – нижняя граница «бронзового» сертификата;

где символами [] обозначена операция округления до ближайшего меньшего целого числа.

2. Определение категории сертификатов.

«Золотой» сертификат присваивается студентам, результат которых

$$m \geq m1;$$

«серебряный» сертификат присваивается студентам, результат которых

$$m2 \leq m < m1;$$

«бронзовый» сертификат присваивается студентам, результат которых

$$m3 \leq m < m2;$$

сертификат участника присваивается студентам, результат которых

$$m < m3.$$

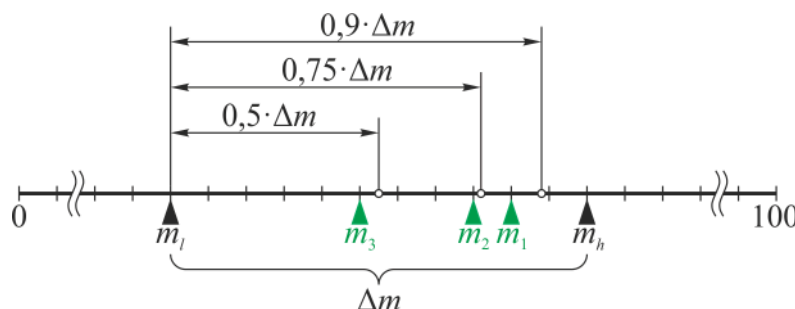


Рис. 1. Определение границ категорий сертификатов

Таким образом, категории именных сертификатов студентов по результатам ФЭПО-рго в 2023 году определяются на основании рейтинга всех результатов тестирования студентов конкретного направления подготовки по проценту набранных баллов за полиПИМ следующим образом:

- *золотые* (первые 10 % студентов в рейтинге, имеющих наибольший процент набранных баллов за выполнение полиПИМ, от общего числа участников ФЭПО-рго по каждому направлению подготовки);
- *серебряные* (следующие 15 % студентов в рейтинге по убыванию процентов набранных баллов за выполнение полиПИМ от общего числа участников ФЭПО-рго по каждому направлению подготовки);
- *бронзовые* (следующие 25 % студентов в рейтинге по убыванию процентов набранных баллов за выполнение полиПИМ от общего числа участников ФЭПО-рго по каждому направлению подготовки);
- *сертификаты участников* (оставшиеся в рейтинге 50 % студентов).

2. Основные показатели проведения ФЭПО-про



Распределение результатов по УГСН

234 38.00.00 Экономика и управление	31 01.00.00 Математика и механика
90 09.00.00 Информатика и вычислительная техника	31 46.00.00 История и археология
76 39.00.00 Социология и социальная работа	23 45.00.00 Языкознание и литературоведение
71 40.00.00 Юриспруденция	22 15.00.00 Машиностроение
64 44.00.00 Образование и педагогические науки	21 07.00.00 Архитектура
46 08.00.00 Техника и технологии строительства	20 10.00.00 Информационная безопасность
39 43.00.00 Сервис и туризм	11 21.00.00 Прикл. геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия
37 37.00.00 Психологические науки	10 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи
35 41.00.00 Политические науки и регионоведение	10 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии
34 05.00.00 Науки о земле	9 02.00.00 Компьютерные и информационные науки

2.1. Количественные показатели участия ОО

В режиме ФЭПО-про Федерального интернет-экзамена в сфере профессионального образования в 2023 году приняли участие 914 студентов из 11 образовательных организаций высшего образования.

На рисунке 2.1 приведена информация о распределении результатов тестирования студентов по УГСН.

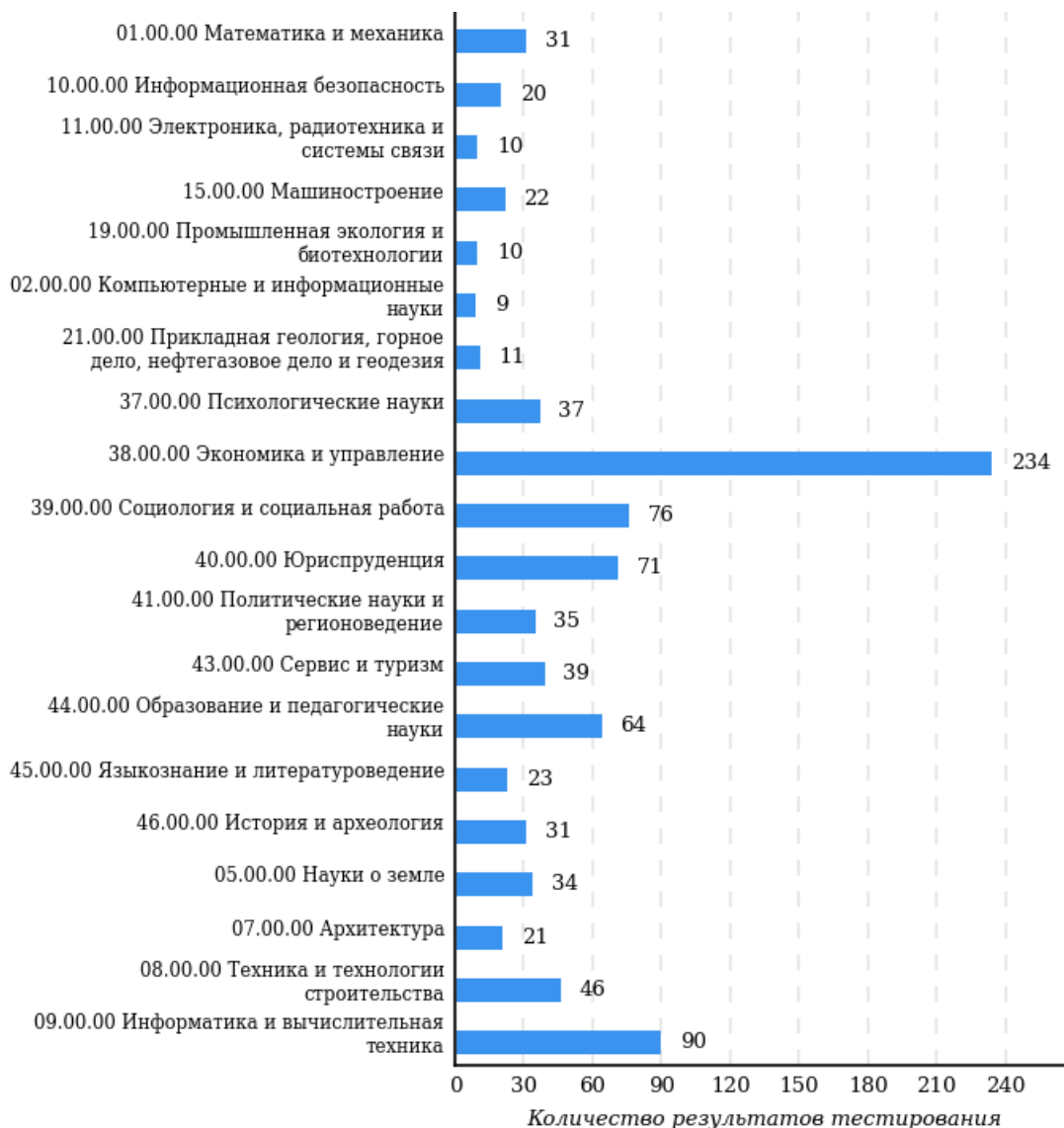


Рис. 2.1. Распределение результатов тестирования студентов по УГСН

На рисунках 2.2 – 2.4 приведена информация о распределении результатов тестирования студентов по направлениям подготовки.



Рис. 2.2. Распределение результатов тестирования студентов по направлениям подготовки (УГСН физико-математического, информационного и естественно-научного цикла)



Рис. 2.3. Распределение результатов тестирования студентов по направлениям подготовки (УГСН технического и промышленно-технологического цикла)

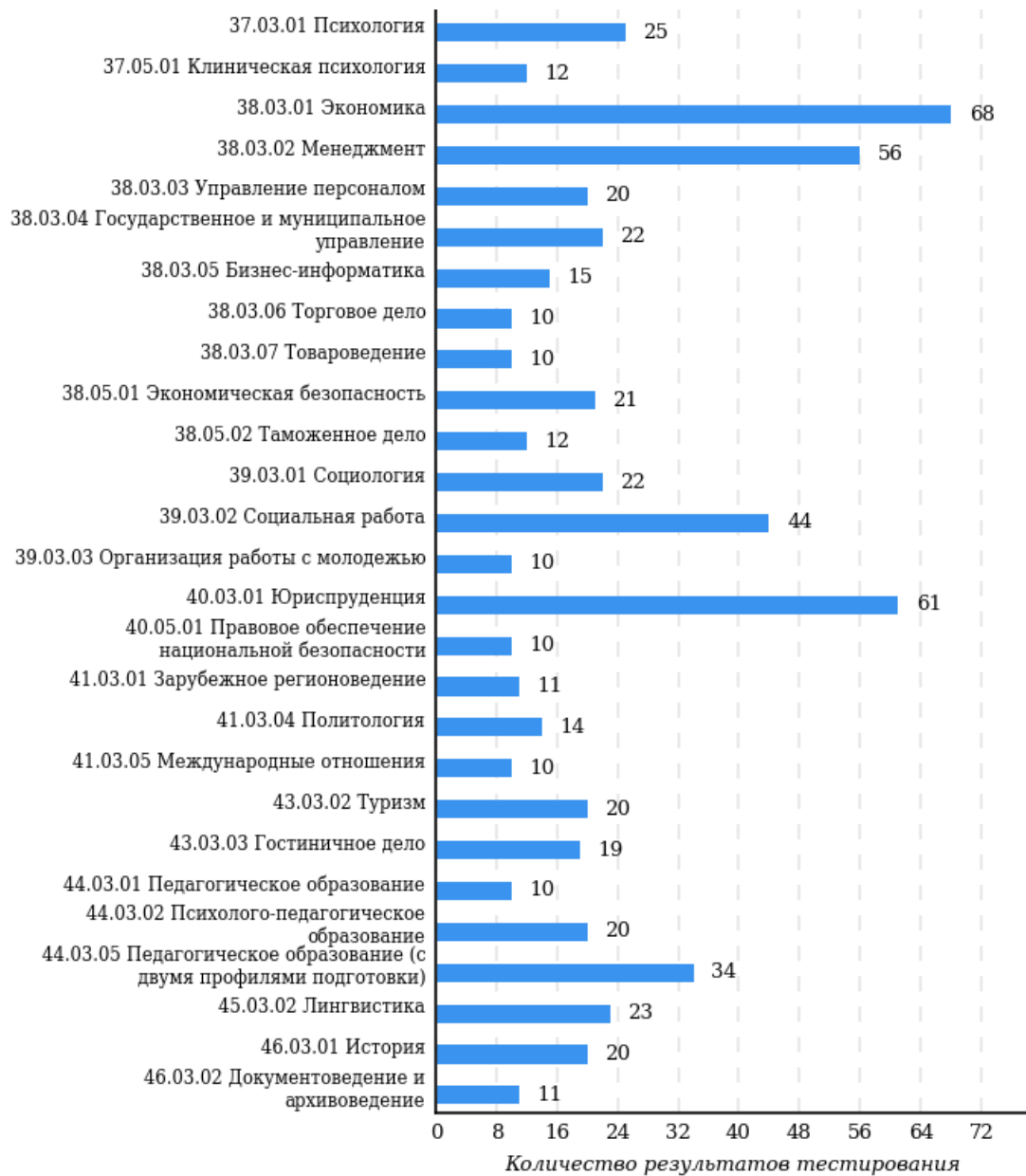


Рис. 2.4. Распределение результатов тестирования студентов по направлениям подготовки (УГСН гуманитарного и социально-экономического цикла)

2.2. Количественные показатели результатов обучения студентов ОО

Каждый студент, участвующий в ФЭПО-рго, на основании полученных результатов в соответствии с принятым алгоритмом подсчета данных получил именной сертификат. На рисунке 2.3 приведена информация о распределении категорий сертификатов студентов ОО.

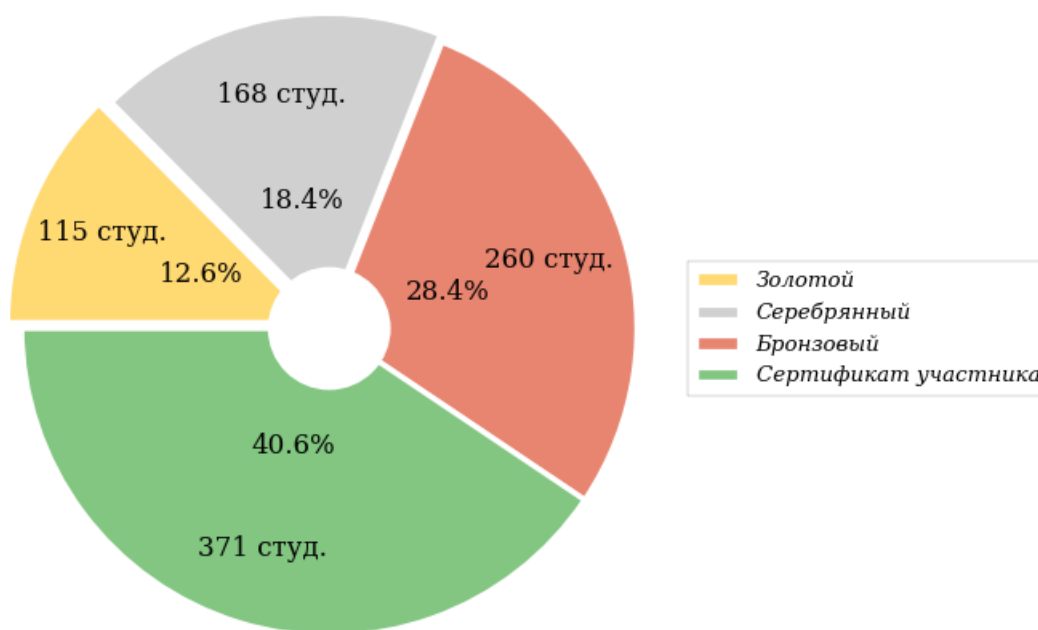


Рис. 2.3. Диаграмма распределения сертификатов студентов ОО

3. Показатели участия вуза в ФЭПО-про

3.1. Количественные показатели участия вуза

В режиме ФЭПО-про Федерального интернет-экзамена в сфере профессионального образования в 2023 году приняли участие **77** студентов вуза по **7** направлениям подготовки **5** УГСН.

На рисунке 3.1 приведена информация о распределении результатов тестирования студентов вуза по УГСН.

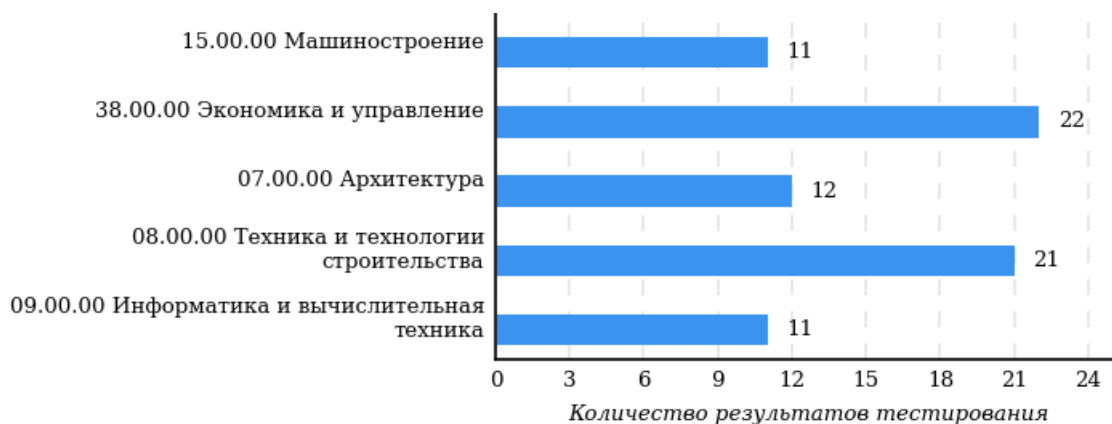


Рис. 3.1. Распределение результатов тестирования студентов вуза по УГСН

На рисунке 3.2 приведена информация о распределении результатов тестирования студентов вуза по направлениям подготовки.

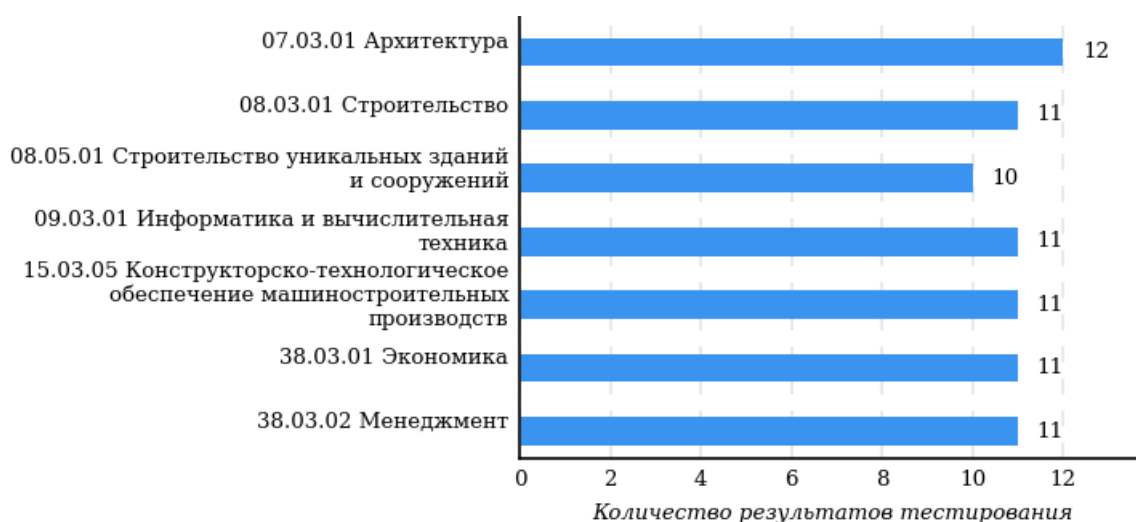


Рис. 3.2. Распределение результатов тестирования студентов вуза по направлениям подготовки

3.2. Количественные показатели результатов обучения студентов вуза

Сравнение распределения сертификатов студентов вуза и студентов вузов-участников представлено на рисунке 3.3.

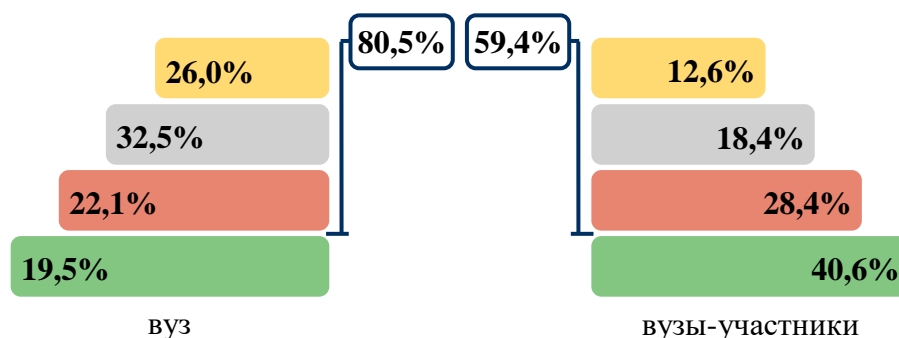


Рис. 3.3. Распределение сертификатов студентов вуза в сравнении с вузами-участниками

Данный рисунок отражает сравнение результатов студентов вуза и вузов-участников по показателю «Доля студентов, получивших именной сертификат ФЭПО-рго».

Доля студентов, получивших именные сертификаты категорий «золотой», «серебряный» и «бронзовый», больше 50%. При этом доля студентов, получивших сертификат участника, составила 19,5%.

В таблице 3.1 приведена информация о количестве именных сертификатов, выданных студентам вуза по направлениям подготовки (соответственно категориям сертификатов: золотой, серебряный, бронзовый и сертификат участника).

Таблица 3.1. Количество сертификатов студентов вуза

Код направления подготовки	Наименование направления подготовки	Количество сертификатов по категориям				Суммарный % золотых, серебряных и бронзовых сертификатов	Выполнение критерия*
		золотой сертификат	серебряный сертификат	бронзовый сертификат	сертификат участника		
УГСН 07.00.00 Архитектура							
07.03.01	Архитектура	3	4	3	2	83,3	+
УГСН 08.00.00 Техника и технологии строительства							
08.03.01	Строительство	4	5	2	0	100	+
08.05.01	Строительство уникальных зданий и сооружений	1	2	3	4	60,0	+
УГСН 09.00.00 Информатика и вычислительная техника							
09.03.01	Информатика и вычислительная техника	3	4	3	1	90,9	+
УГСН 15.00.00 Машиностроение							
15.03.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	2	2	3	4	63,6	+
УГСН 38.00.00 Экономика и управление							
38.03.01	Экономика	3	4	3	1	90,9	+
38.03.02	Менеджмент	4	4	0	3	72,7	+
Всего		20	25	17	15	80,5	

*** Примечание:**

Направление подготовки включается в сертификат качества по итогам ФЭПО-рго при соблюдении следующих критериев:

- суммарное количество именных золотых, серебряных, бронзовых сертификатов ФЭПО-рго, полученных студентами вуза по данному направлению подготовки, составляет не менее 50 % от общего числа именных сертификатов для данного направления подготовки в образовательной организации;
- в ФЭПО-рго по данному направлению подготовки принимали участие не менее 10 студентов образовательной организации.

4. Результаты тестирования студентов по направлениям подготовки

4.1. Направление подготовки 07.03.01 Архитектура

Сравнение распределения сертификатов студентов вуза по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура и студентов вузов-участников представлено на рисунке 4.1.

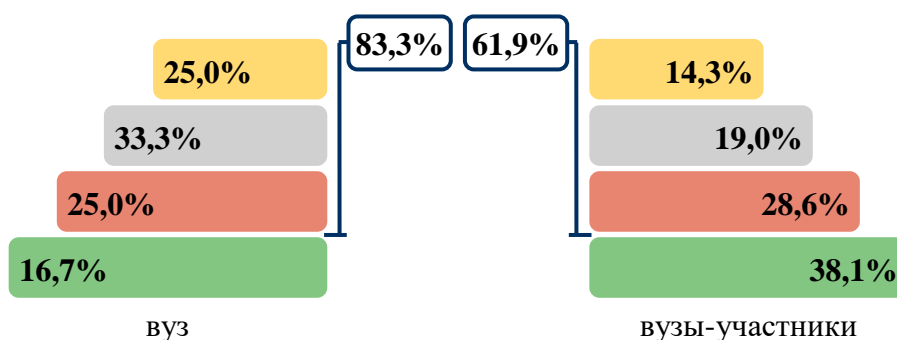


Рис. 4.1. Распределение сертификатов студентов вуза в сравнении с вузами-участниками по данному направлению подготовки

Данный рисунок отражает сравнение результатов тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 07.03.01 Архитектура по показателю «Доля студентов, получивших именной сертификат ФЭПО-рго».

Доля студентов направления подготовки 07.03.01 Архитектура, получивших именные сертификаты категорий «золотой», «серебряный» и «бронзовый», больше 50%. При этом доля студентов, получивших сертификат участника, составила 16,7%.

4.1.1. Выбор дисциплин для формирования полиПИМ

Выбор вузом дисциплин полиПИМ по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура в сравнении с вузами-участниками показан на рисунке 4.2.

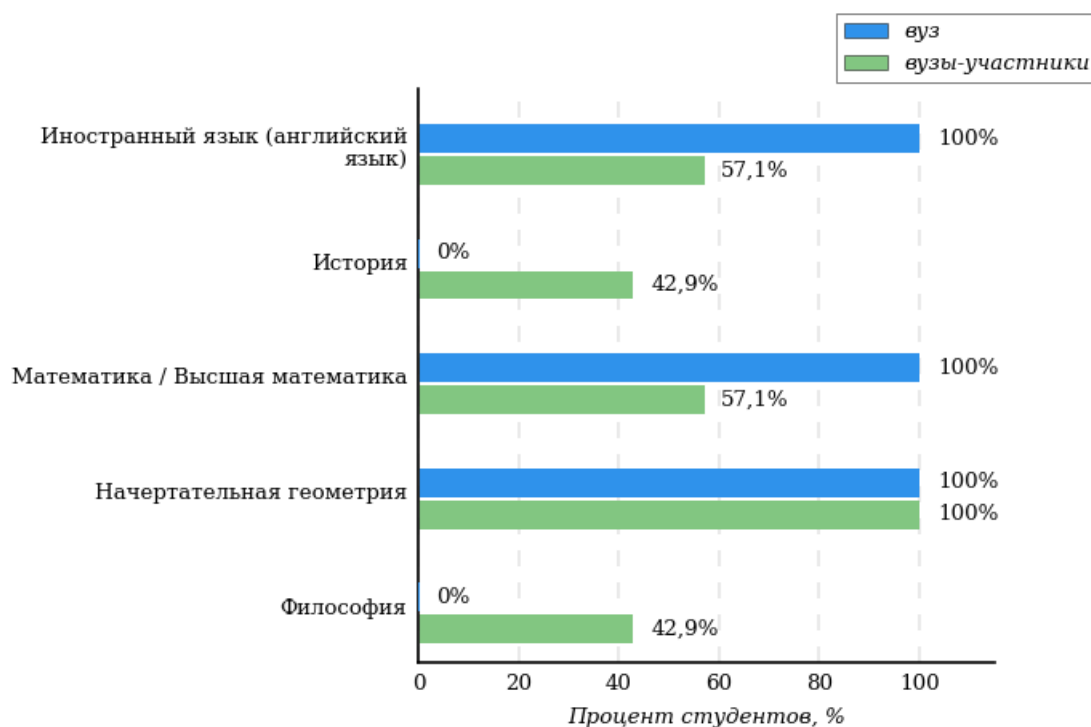


Рис. 4.2. Выбор дисциплин полиПИМ вузом по данному направлению подготовки в сравнении с вузами-участниками

4.1.2. Структура полиПИМ для групп студентов вуза

Группа 211Р91

В режиме ФЭПО-про для студентов группы 211Р91 использовалась следующая структура полиПИМ.

Таблица 4.1. Количество заданий в 3-х блоках по дисциплинам полиПИМ

Дисциплины	Количество заданий		
	Блок 1	Блок 2	Блок 3
<i>Дисциплины обязательной части ОПОП в соответствии с п. 2.2 ФГОС ВО</i>			
Иностранный язык (английский язык)	16	8	2
<i>Дисциплины обязательной части ОПОП (за исключением дисциплин п. 2.2 ФГОС ВО)</i>			
Начертательная геометрия	16	6	2
Математика / Высшая математика	16	6	2

4.1.3. Результаты выполнения полиПИМ

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 07.03.01 Архитектура по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение полиПИМ» представлены на рисунке 4.3.

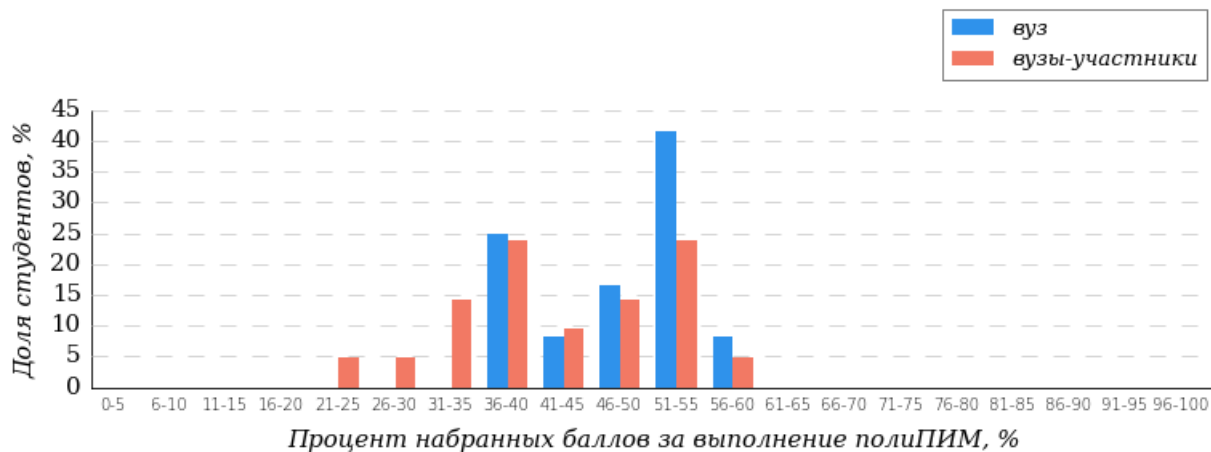


Рис. 4.3. Распределение результатов тестирования студентов по полиПИМ с наложением на результат студентов вузов-участников по данному направлению подготовки

(в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Результаты студентов вуза направления подготовки 07.03.01 Архитектура по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение заданий по дисциплинам полиПИМ» представлены на рисунке 4.4.

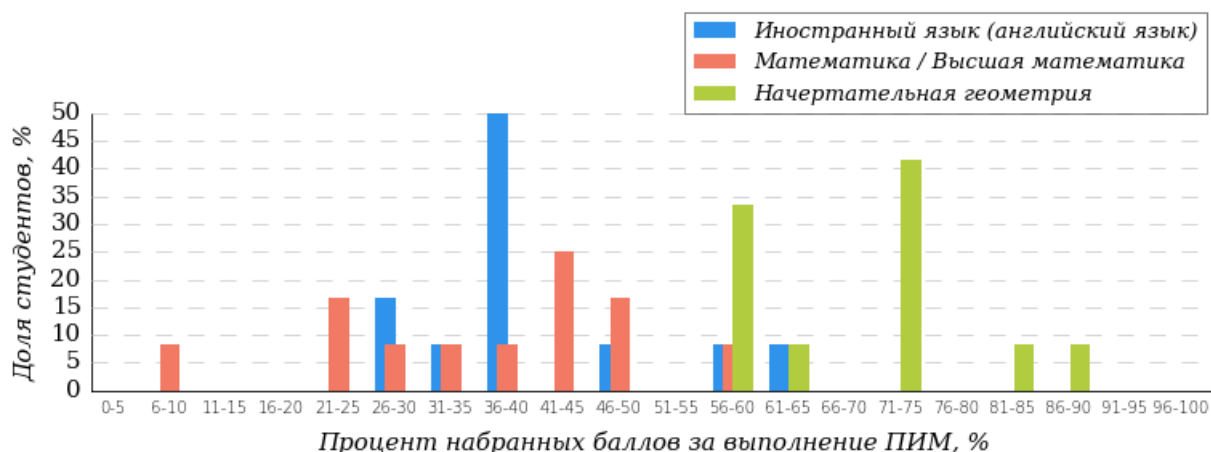


Рис. 4.4. Распределение результатов тестирования студентов данного направления подготовки по дисциплинам полиПИМ

4.1.3.1. Результаты выполнения ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

В таблице 4.2 представлена структура содержания ПИМ дисциплины «Иностранный язык (английский язык)» для студентов направления подготовки 07.03.01 Архитектура.

Таблица 4.2. Структура содержания ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Учебная лексика	1
Словообразование	2
Местоимения	3
Степени сравнения прилагательных и наречий	4
Имя существительное	5
Артикли	6
Предлоги	7
Союзы	8
Глагол и его формы (активный и пассивный залого)	9
Неличные формы глагола	10
Фразовые глаголы	11
Модальные глаголы	12
Оформление делового письма	13
Оформление конверта	14
Оформление резюме, письма-заявления, письма	15
Оформление электронного сообщения, факса, меморандума (служебной записки)	16
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Лексика	17
Лексика	18
Грамматика	19
Грамматика	20
Речевой этикет	21
Речевой этикет	22
Письмо	23
Письмо	24
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	
Кейс 1	
Подзадача 1	25.1
Подзадача 2	25.2
Подзадача 3	25.3
Подзадача 4	25.4
Кейс 2	
Подзадача 1	26.1
Подзадача 2	26.2
Подзадача 3	26.3

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 07.03.01 Архитектура по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение ПИМ по дисциплине» представлены на рисунке 4.5.

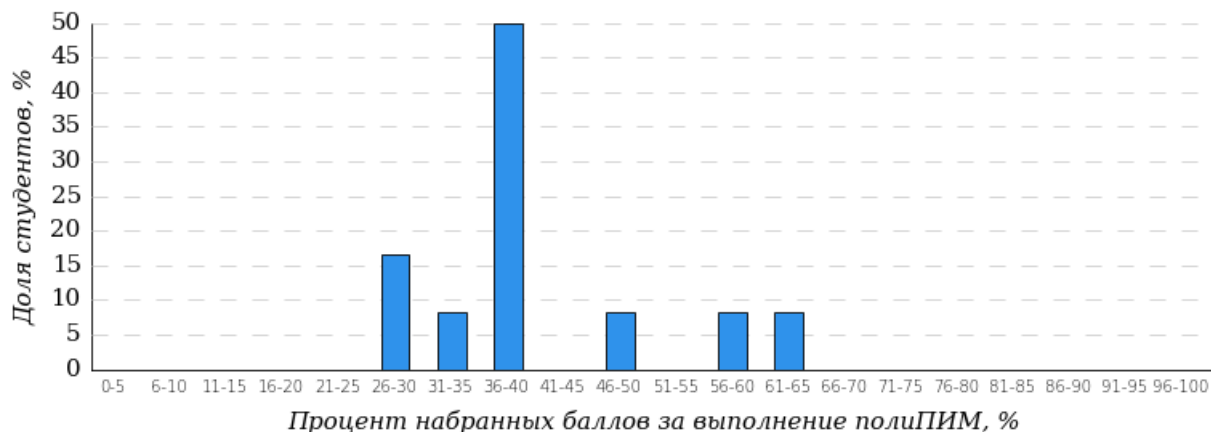


Рис. 4.5. Распределение результатов тестирования студентов вуза с наложением на общий результат вузов-участников по данной дисциплине (в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» представлено на диаграмме (рис. 4.6).

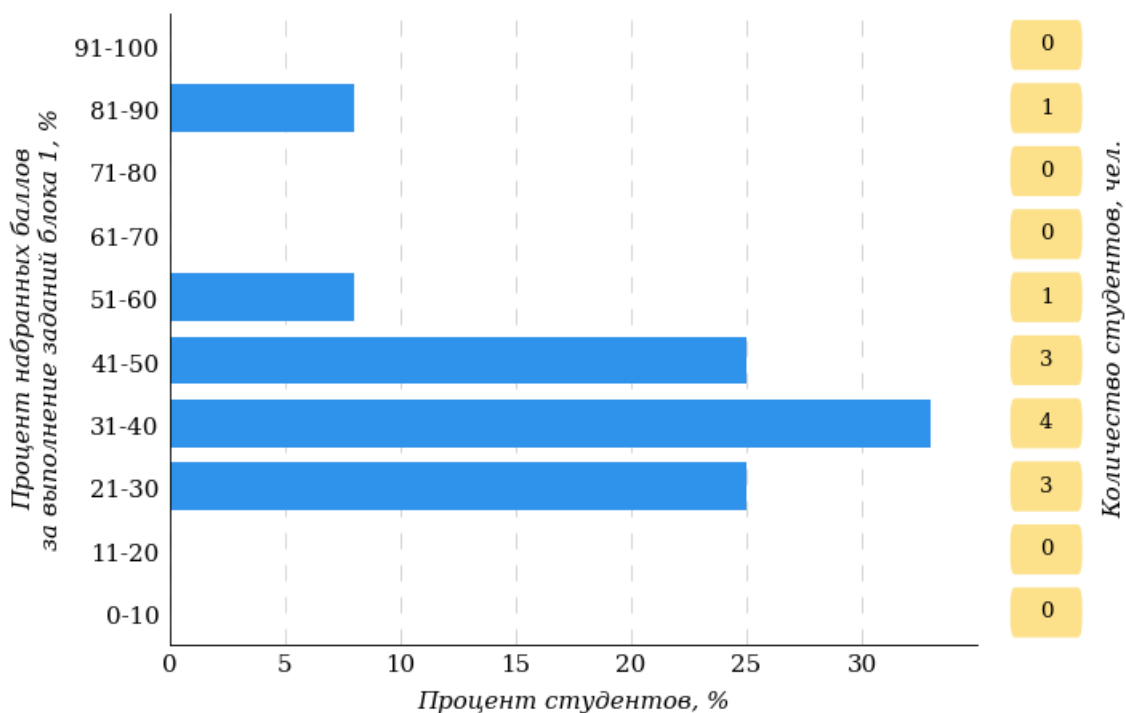


Рис. 4.6. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

На рисунке 4.7 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)».

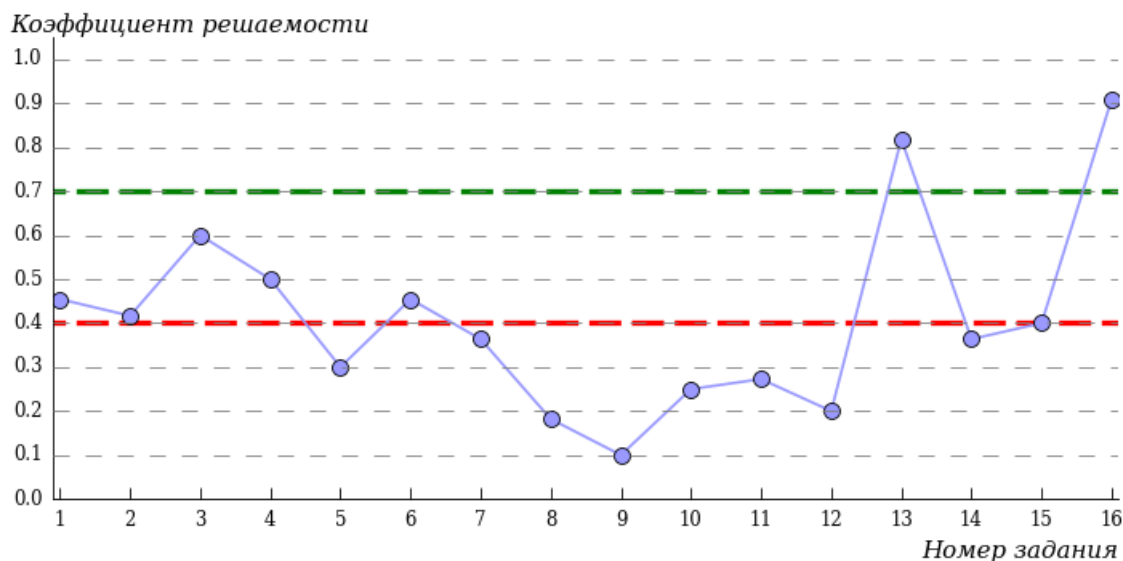


Рис. 4.7. Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на низком уровне выполнили следующие задания:

- №5 «Имя существительное»*
- №7 «Предлоги»*
- №8 «Союзы»*
- №9 «Глагол и его формы (активный и пассивный залоги)»*
- №10 «Неличные формы глагола»*
- №11 «Фразовые глаголы»*
- №12 «Модальные глаголы»*
- №14 «Оформление конверта»*

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

- №1 «Учебная лексика»*
- №2 «Словообразование»*
- №3 «Местоимения»*
- №4 «Степени сравнения прилагательных и наречий»*
- №6 «Артикли»*
- №15 «Оформление резюме, письма-заявления, письма»*

на высоком уровне выполнили следующие задания:

- №13 «Оформление делового письма»*
- №16 «Оформление электронного сообщения, факса, меморандума (служебной записки)»*

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» представлено на диаграмме (рис. 4.8).

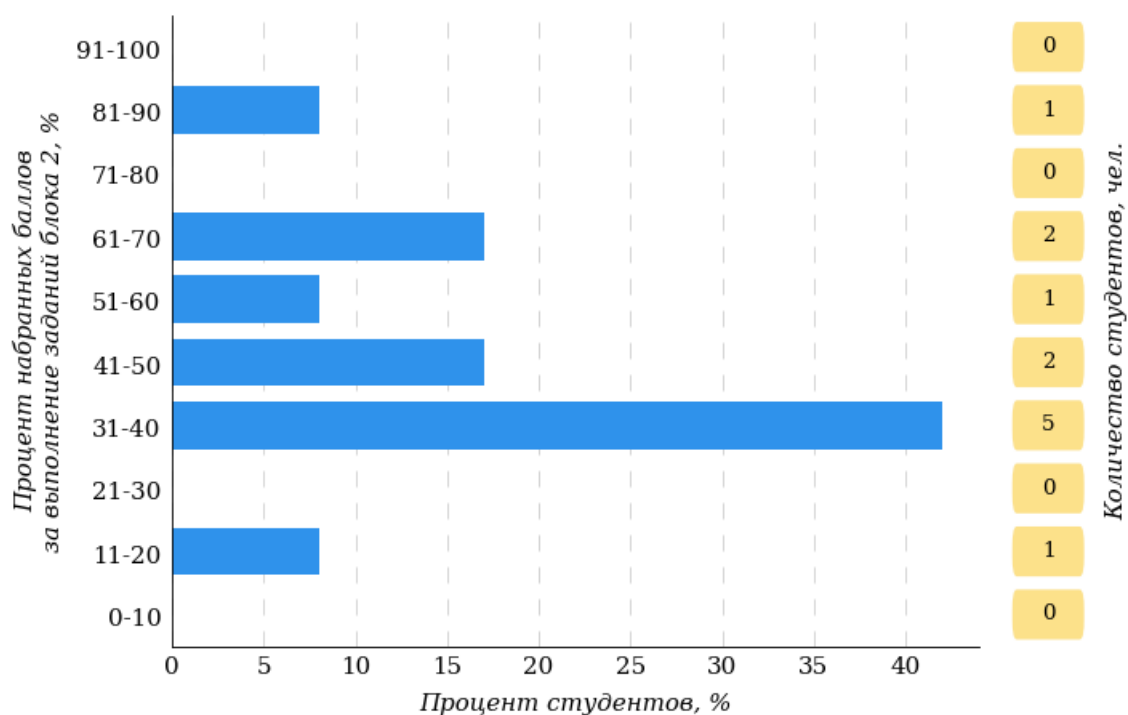


Рис. 4.8. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

На рисунке 4.9 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» выборкой студентов.

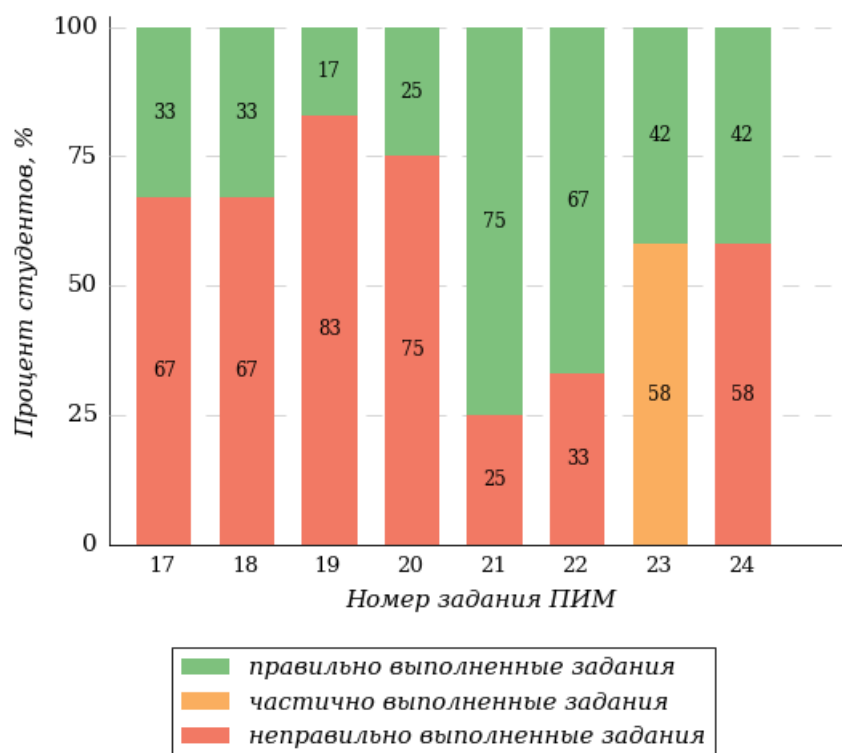


Рис. 4.9. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» представлено на диаграмме (рис. 4.10).

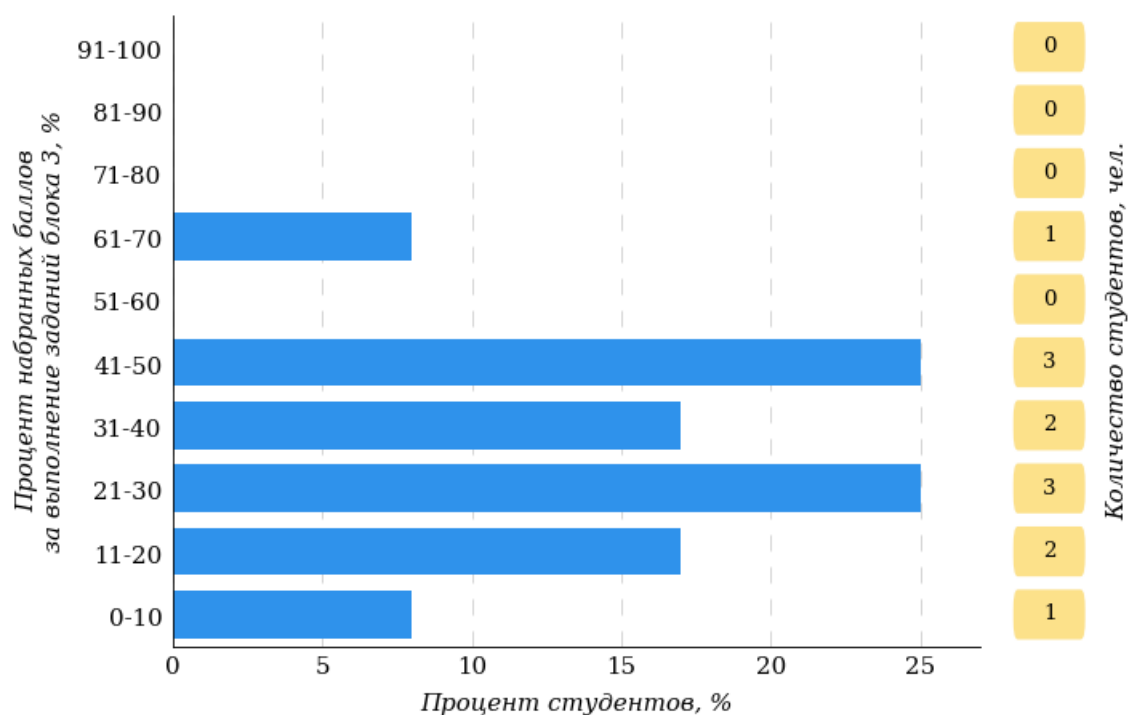


Рис. 4.10. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

На рисунке 4.11 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» выборкой студентов.

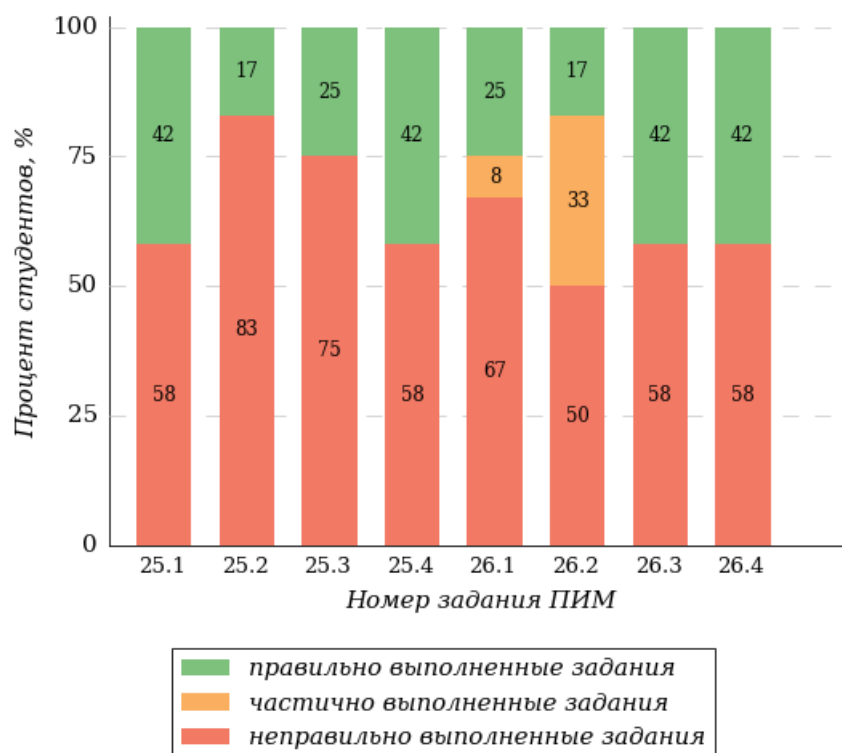


Рис. 4.11. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

4.1.3.2. Результаты выполнения ПИМ по дисциплине «Начертательная геометрия»

В таблице 4.3 представлена структура содержания ПИМ дисциплины «Начертательная геометрия» для студентов направления подготовки 07.03.01 Архитектура.

Таблица 4.3. Структура содержания ПИМ по дисциплине «Начертательная геометрия»

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Метод проекций, виды проецирования	1
Прямоугольный чертеж точки на две и три плоскости проекций	2
Чертеж прямой линии, чертеж плоскости	3
Чертеж многогранника	4
Чертеж поверхности вращения	5
Параллельность на чертеже	6
Принадлежность точки и линии плоскости	7
Принадлежность точки и линии поверхности	8
Пересечение прямой с плоскостью и пересечение двух плоскостей	9
Пересечение поверхностей	10
Способ прямоугольного треугольника	11
Перпендикулярность на чертеже	12
Способ замены плоскостей проекций	13
Способы преобразования чертежа (без способа замены плоскостей проекций)	14
Образование и задание кривых линий и поверхностей	15
Классификация кривых линий и поверхностей	16
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Задание геометрических фигур на чертеже	17
Чертеж многогранника. Чертеж поверхности вращения	18
Позиционные задачи	19
Пересечение геометрических фигур	20
Метрические задачи	21
Способы преобразования чертежа	22
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	
Кейс 1	
Подзадача 1	23.1
Подзадача 2	23.2
Подзадача 3	23.3
Кейс 2	
Подзадача 1	24.1
Подзадача 2	24.2
Подзадача 3	24.3

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 07.03.01 Архитектура по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение ПИМ по дисциплине» представлены на рисунке 4.12.

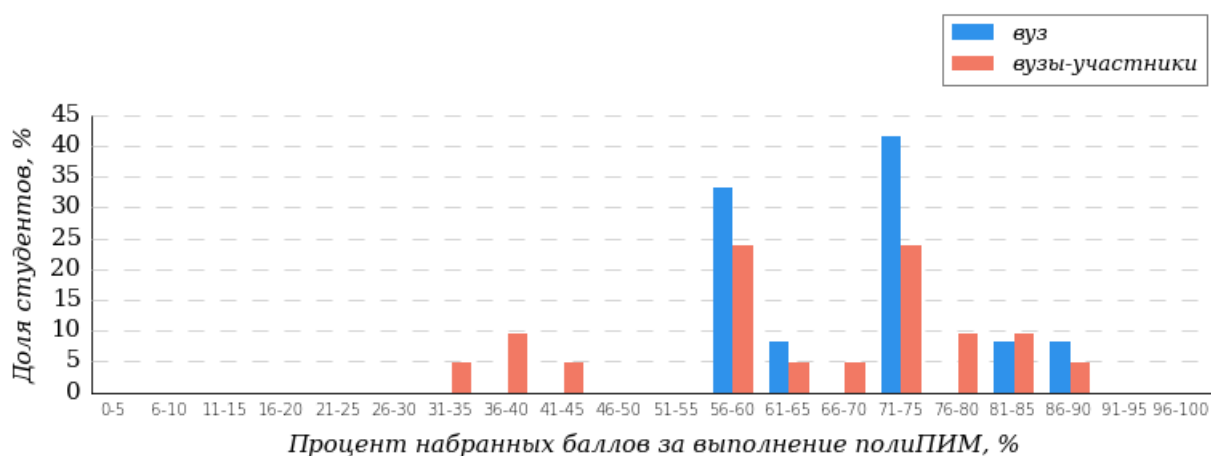


Рис. 4.12. Распределение результатов тестирования студентов вуза с наложением на общий результат вузов-участников по данной дисциплине (в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Начертательная геометрия» представлено на диаграмме (рис. 4.13).

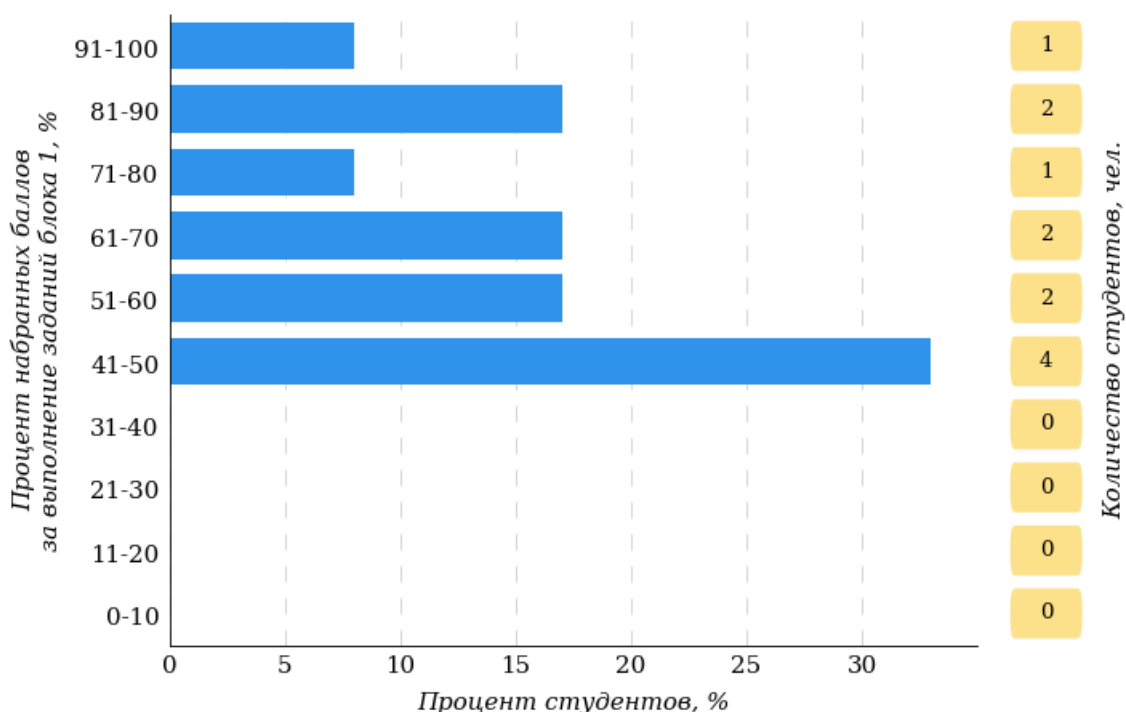


Рис. 4.13. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Начертательная геометрия»

На рисунке 4.14 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Начертательная геометрия».

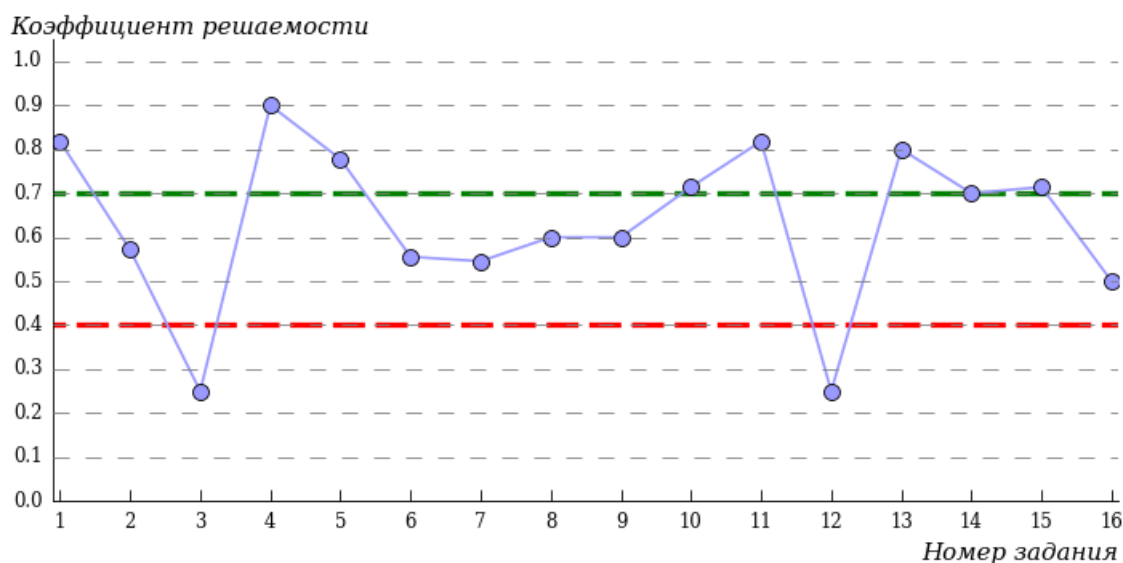


Рис. 4.14. Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Начертательная геометрия»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на низком уровне выполнили следующие задания:

№3 «Чертеж прямой линии, чертеж плоскости»

№12 «Перпендикулярность на чертеже»

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№2 «Прямоугольный чертеж точки на две и три плоскости проекций»

№6 «Параллельность на чертеже»

№7 «Принадлежность точки и линии плоскости»

№8 «Принадлежность точки и линии поверхности»

№9 «Пересечение прямой с плоскостью и пересечение двух плоскостей»

№14 «Способы преобразования чертежа (без способа замены плоскостей проекций)»

№16 «Классификация кривых линий и поверхностей»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№1 «Метод проекций, виды проецирования»

№4 «Чертеж многогранника»

№5 «Чертеж поверхности вращения»

№10 «Пересечение поверхностей»

№11 «Способ прямоугольного треугольника»

№13 «Способ замены плоскостей проекций»

№15 «Образование и задание кривых линий и поверхностей»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Начертательная геометрия» представлено на диаграмме (рис. 4.15).

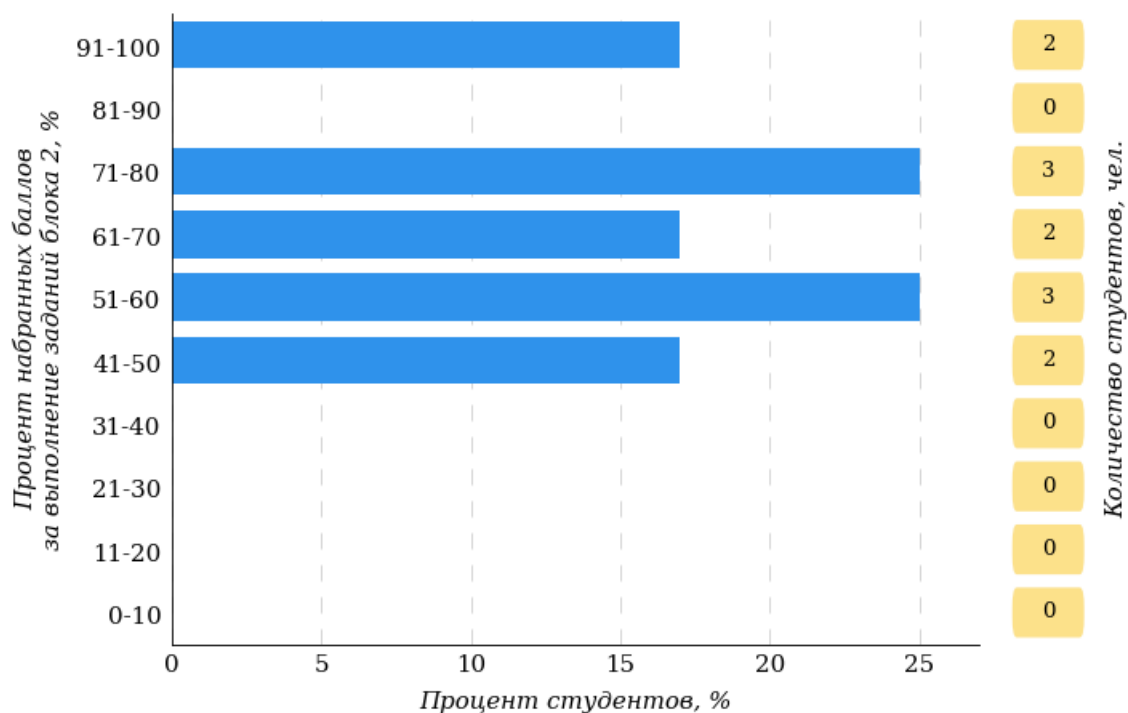


Рис. 4.15. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Начертательная геометрия»

На рисунке 4.16 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Начертательная геометрия» выборкой студентов.

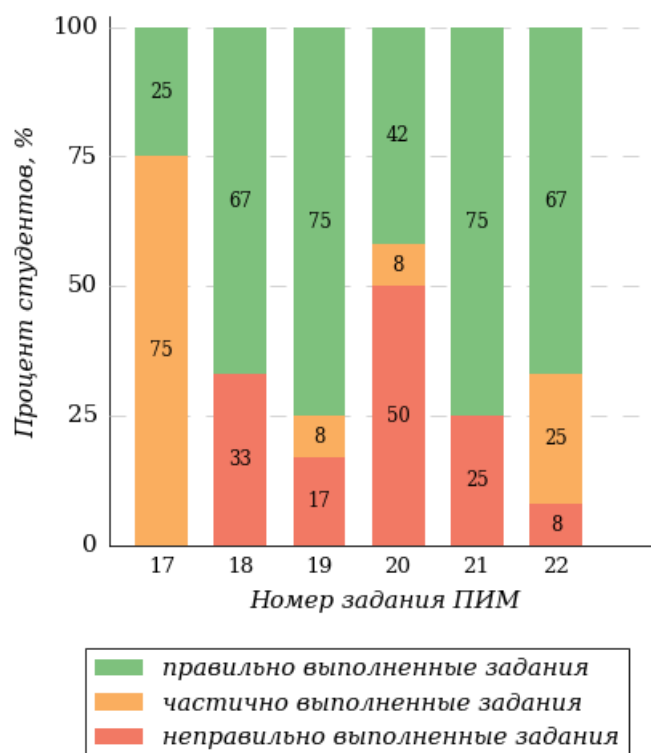


Рис. 4.16. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Начертательная геометрия»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Начертательная геометрия» представлено на диаграмме (рис. 4.17).

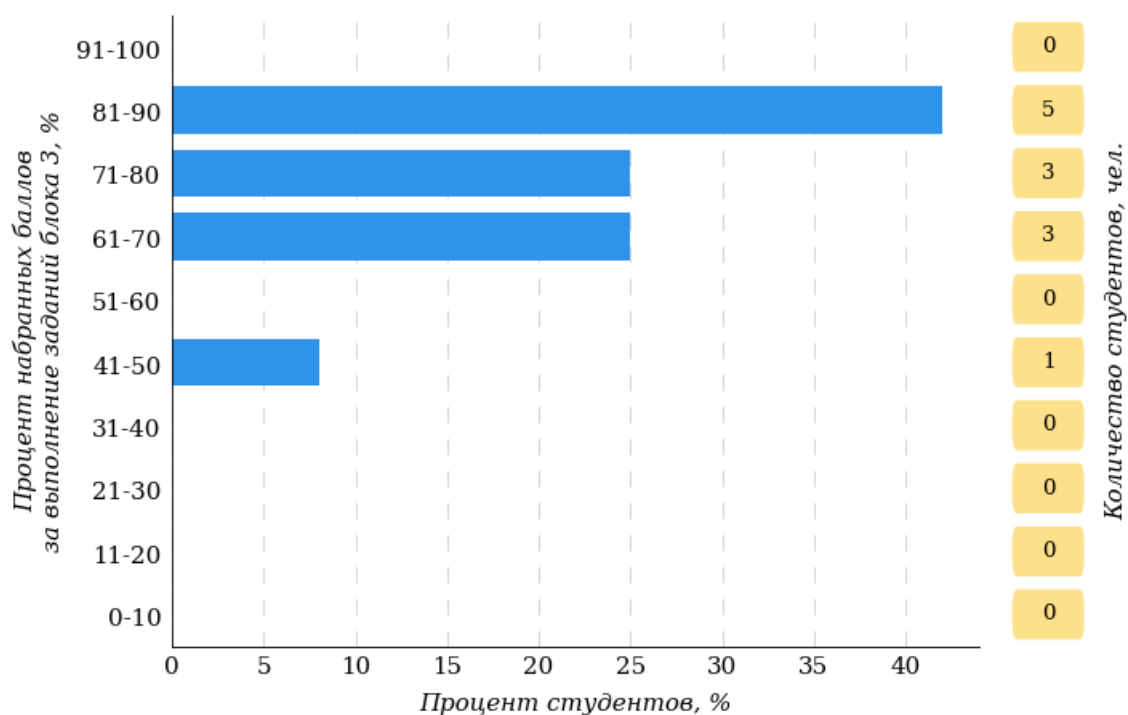


Рис. 4.17. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Начертательная геометрия»

На рисунке 4.18 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Начертательная геометрия» выборкой студентов.

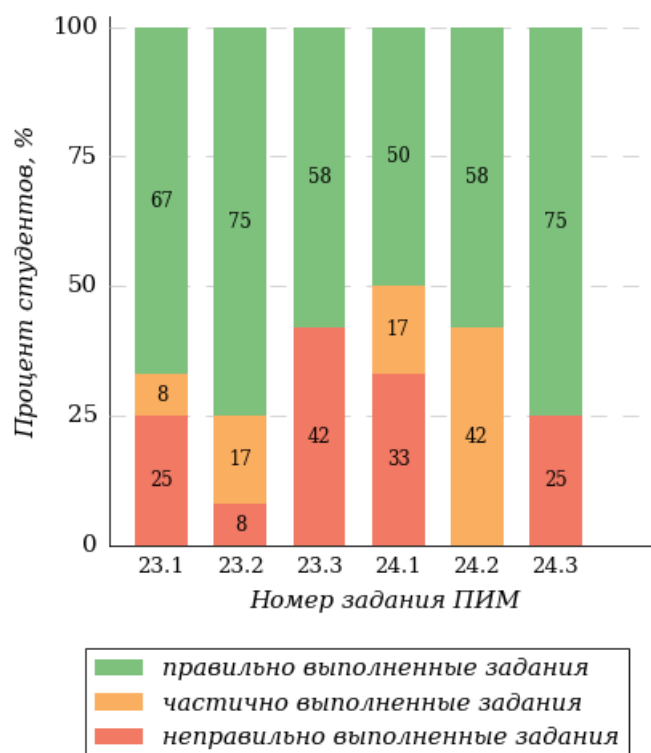


Рис. 4.18. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Начертательная геометрия»

4.1.3.3. Результаты выполнения ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

В таблице 4.4 представлена структура содержания ПИМ дисциплины «Математика / Высшая математика» для студентов направления подготовки 07.03.01 Архитектура.

Таблица 4.4. Структура содержания ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Вычисление определителей	1
Операции над матрицами	2
Системы линейных уравнений	3
Линейные операции над векторами	4
Скалярное произведение векторов	5
Векторное произведение векторов	6
Смешанное произведение векторов	7
Прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве	8
Прямая на плоскости	9
Кривые второго порядка	10
Область определения функции	11
Предел функции	12
Непрерывность функции, точки разрыва	13
Производные первого порядка	14
Основные методы вычисления неопределенного интеграла	15
Свойства определенного интеграла	16
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Элементы линейной алгебры	17
Элементы векторной алгебры	18
Аналитическая геометрия	19
Пределы и непрерывность функций одной переменной	20
Дифференциальное исчисление	21
Интегральное исчисление	22
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	
Кейс 1	
Подзадача 1	23.1
Подзадача 2	23.2
Подзадача 3	23.3
Кейс 2	
Подзадача 1	24.1
Подзадача 2	24.2
Подзадача 3	24.3

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 07.03.01 Архитектура по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение ПИМ по дисциплине» представлены на рисунке 4.19.

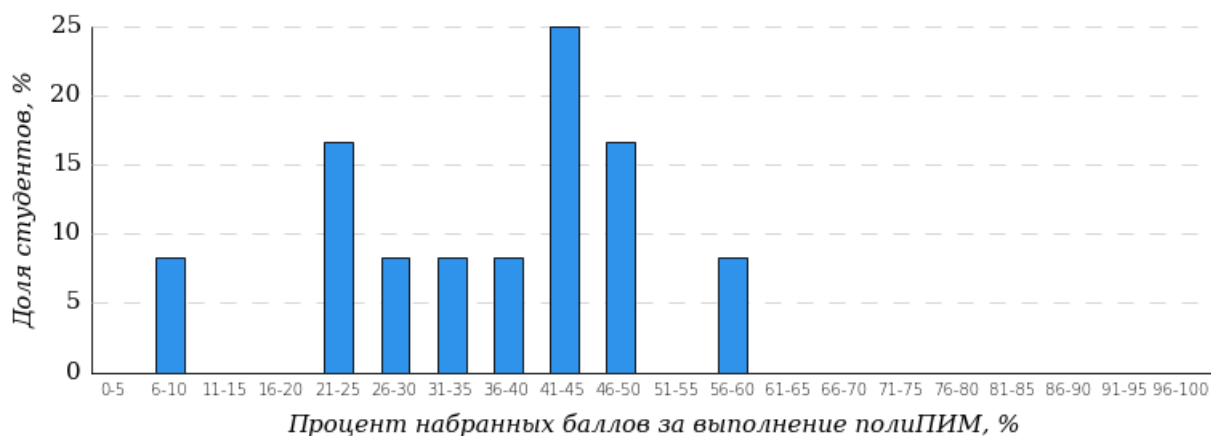


Рис. 4.19. Распределение результатов тестирования студентов вуза с наложением на общий результат вузов-участников по данной дисциплине (в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика» представлено на диаграмме (рис. 4.20).

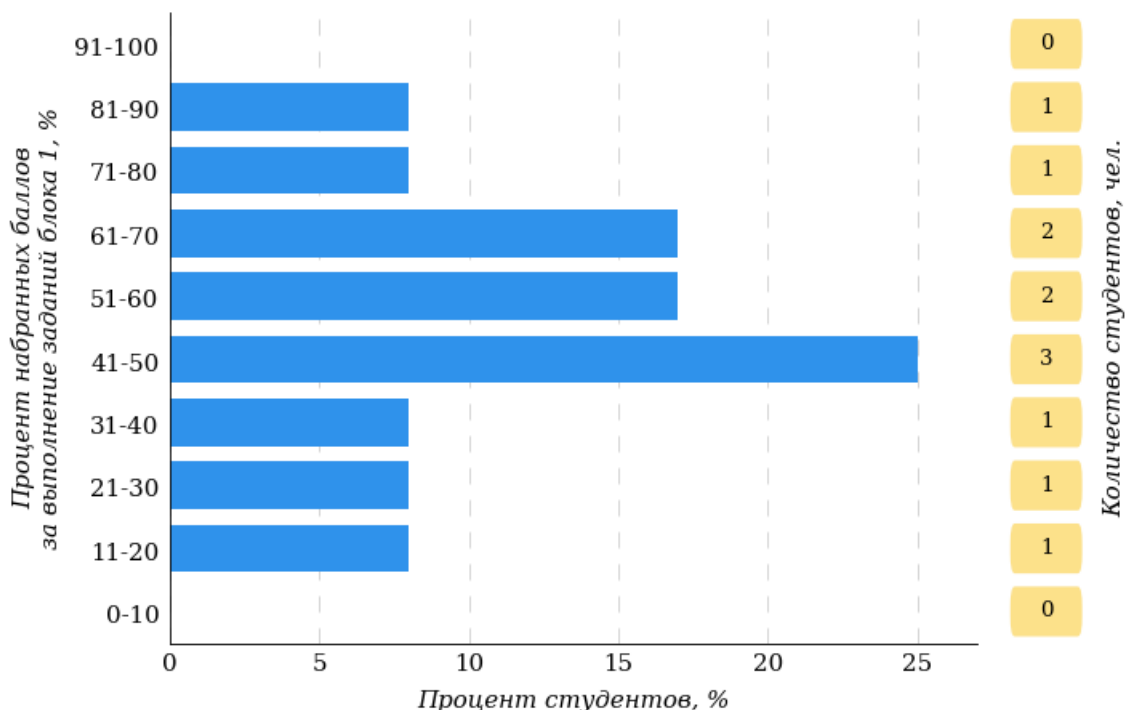


Рис. 4.20. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

На рисунке 4.21 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика».

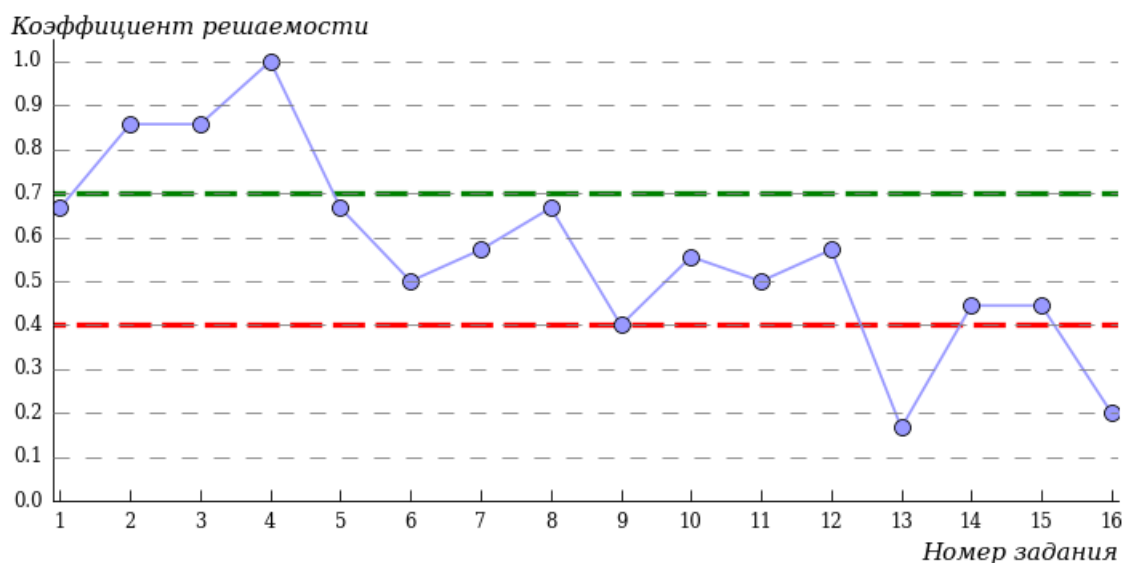


Рис. 4.21. Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на низком уровне выполнили следующие задания:

№13 «Непрерывность функции, точки разрыва»

№16 «Свойства определенного интеграла»

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№1 «Вычисление определителей»

№5 «Скалярное произведение векторов»

№6 «Векторное произведение векторов»

№7 «Смешанное произведение векторов»

№8 «Прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве»

№9 «Прямая на плоскости»

№10 «Кривые второго порядка»

№11 «Область определения функции»

№12 «Предел функции»

№14 «Производные первого порядка»

№15 «Основные методы вычисления неопределенного интеграла»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№2 «Операции над матрицами»

№3 «Системы линейных уравнений»

№4 «Линейные операции над векторами»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика» представлено на диаграмме (рис. 4.22).

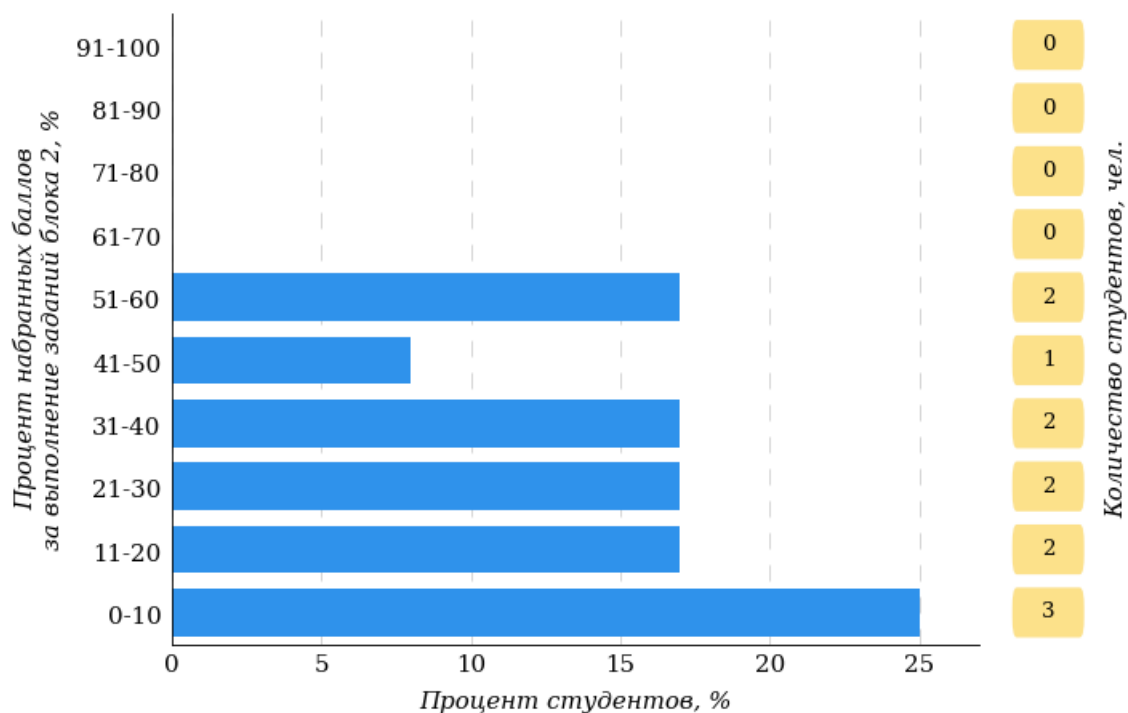


Рис. 4.22. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

На рисунке 4.23 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика» выборкой студентов.

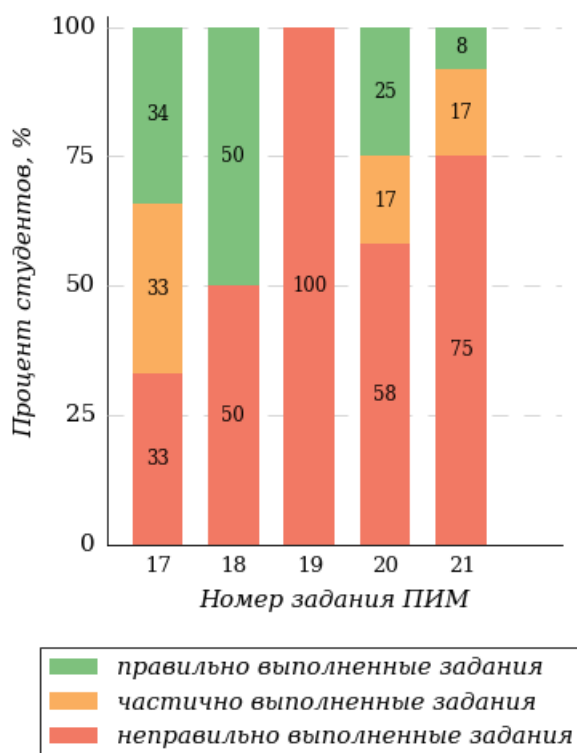


Рис. 4.23. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика» представлено на диаграмме (рис. 4.24).

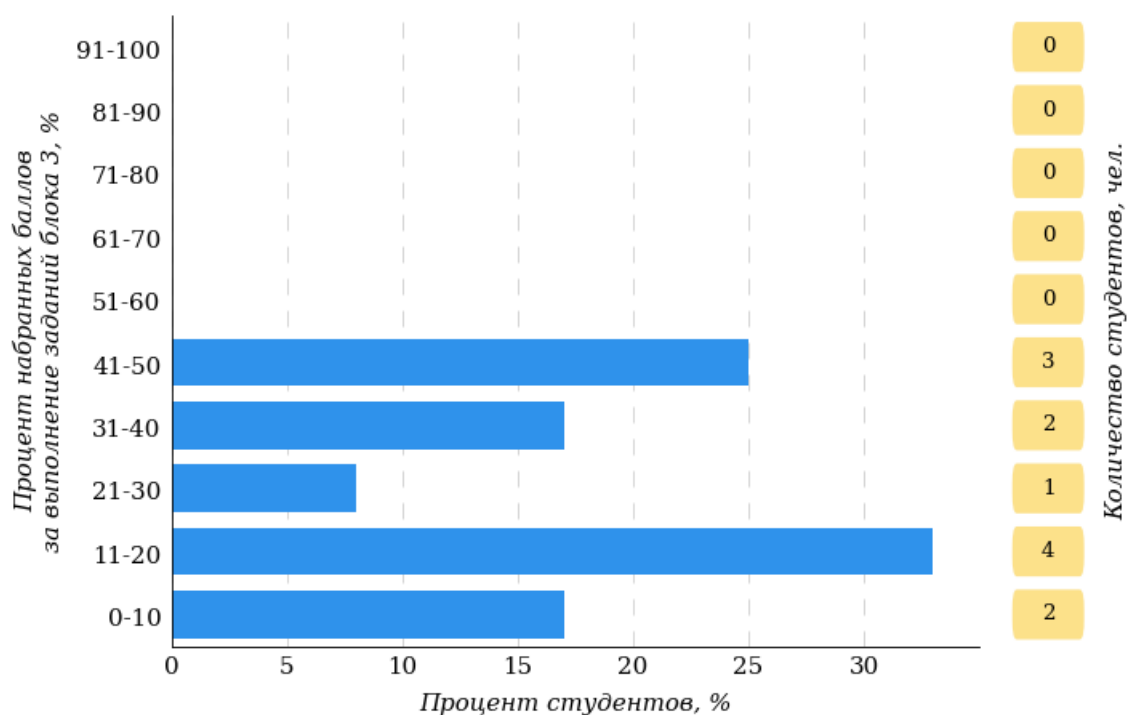


Рис. 4.24. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

На рисунке 4.25 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика» выборкой студентов.

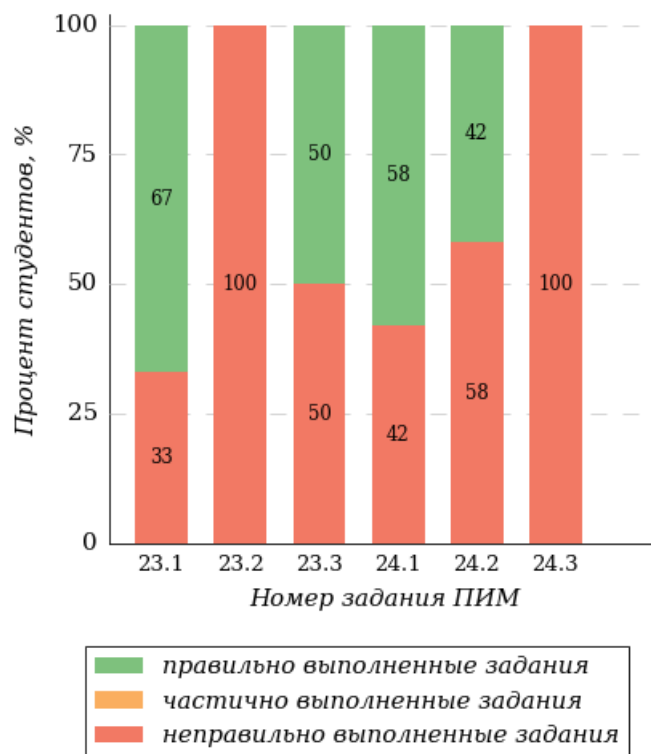


Рис. 4.25. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

4.2. Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Сравнение распределения сертификатов студентов вуза по направлению подготовки 08.03.01 Строительство и студентов вузов-участников представлено на рисунке 4.26.

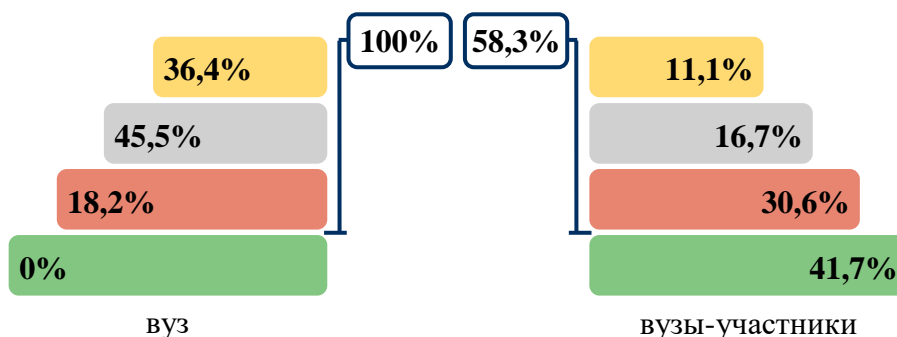


Рис. 4.26. Распределение сертификатов студентов вуза в сравнении с вузами-участниками по данному направлению подготовки

Данный рисунок отражает сравнение результатов тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 08.03.01 Строительство по показателю «Доля студентов, получивших именной сертификат ФЭПО-рго».

Доля студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство, получивших именные сертификаты категорий «золотой», «серебряный» и «бронзовый», больше 50%. При этом доля студентов, получивших сертификат участника, составила 0%.

4.2.1. Выбор дисциплин для формирования полиПИМ

Выбор вузом дисциплин полиПИМ по направлению подготовки 08.03.01 Строительство в сравнении с вузами-участниками показан на рисунке 4.27.

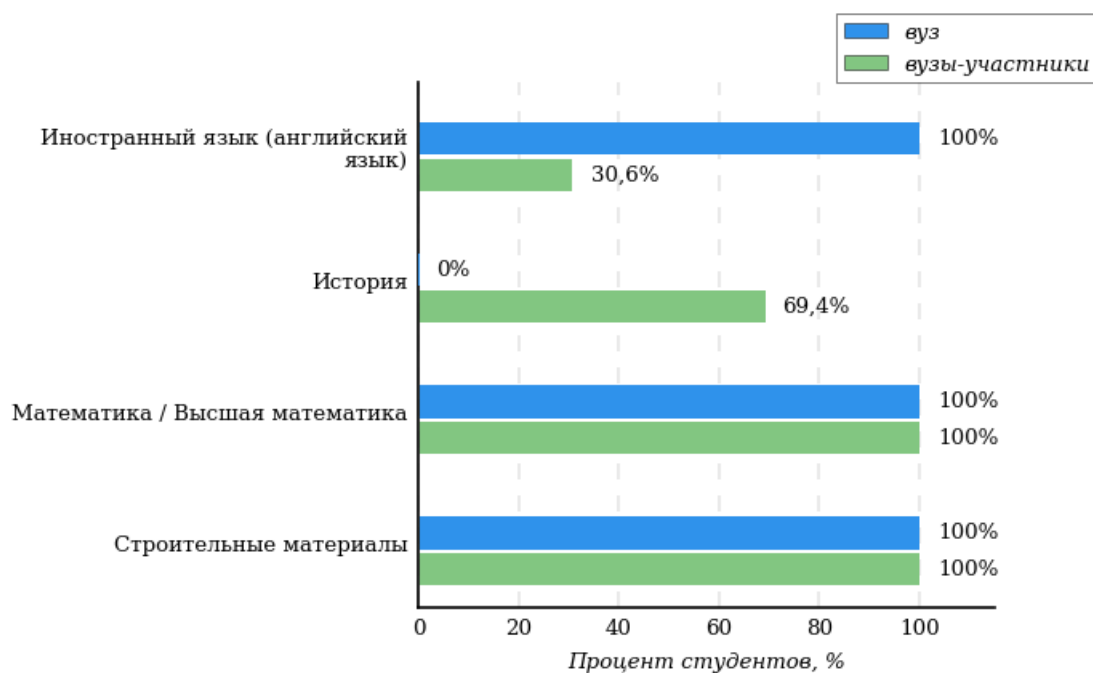


Рис. 4.27. Выбор дисциплин полиПИМ вузом по данному направлению подготовки в сравнении с вузами-участниками

4.2.2. Структура полиПИМ для групп студентов вуза

Группа 211р11

В режиме ФЭПО-про для студентов группы 211р11 использовалась следующая структура полиПИМ.

Таблица 4.5. Количество заданий в 3-х блоках по дисциплинам полиПИМ

Дисциплины	Количество заданий		
	Блок 1	Блок 2	Блок 3
<i>Дисциплины обязательной части ОПОП в соответствии с п. 2.2 ФГОС ВО</i>			
Иностранный язык (английский язык)	16	8	2
<i>Дисциплины обязательной части ОПОП (за исключением дисциплин п. 2.2 ФГОС ВО)</i>			
Строительные материалы	20	10	2
Математика / Высшая математика	16	6	2

4.2.3. Результаты выполнения полиПИМ

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 08.03.01 Строительство по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение полиПИМ» представлены на рисунке 4.28.

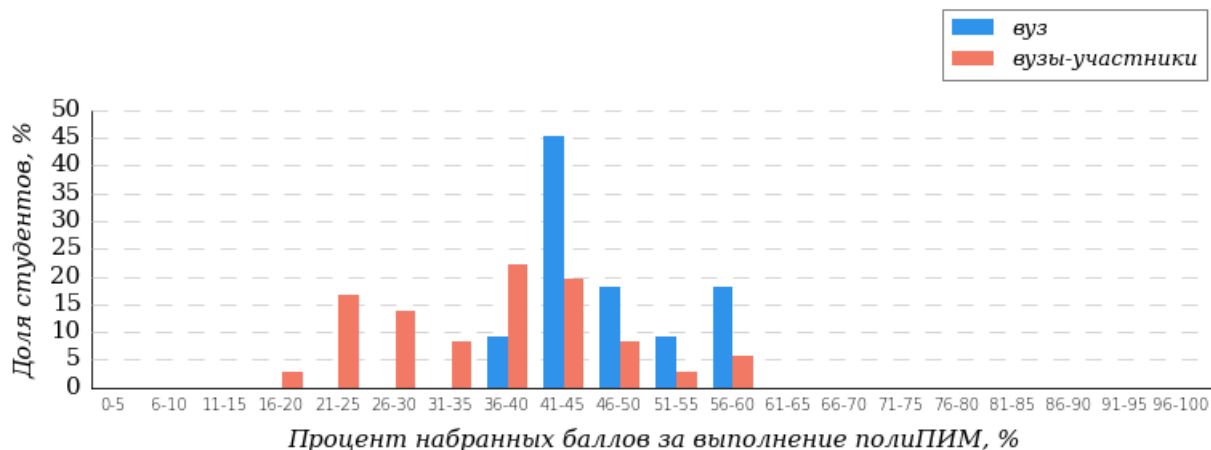


Рис. 4.28. Распределение результатов тестирования студентов по полиПИМ с наложением на результат студентов вузов-участников по данному направлению подготовки

(в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Результаты студентов вуза направления подготовки 08.03.01 Строительство по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение заданий по дисциплинам полиПИМ» представлены на рисунке 4.29.

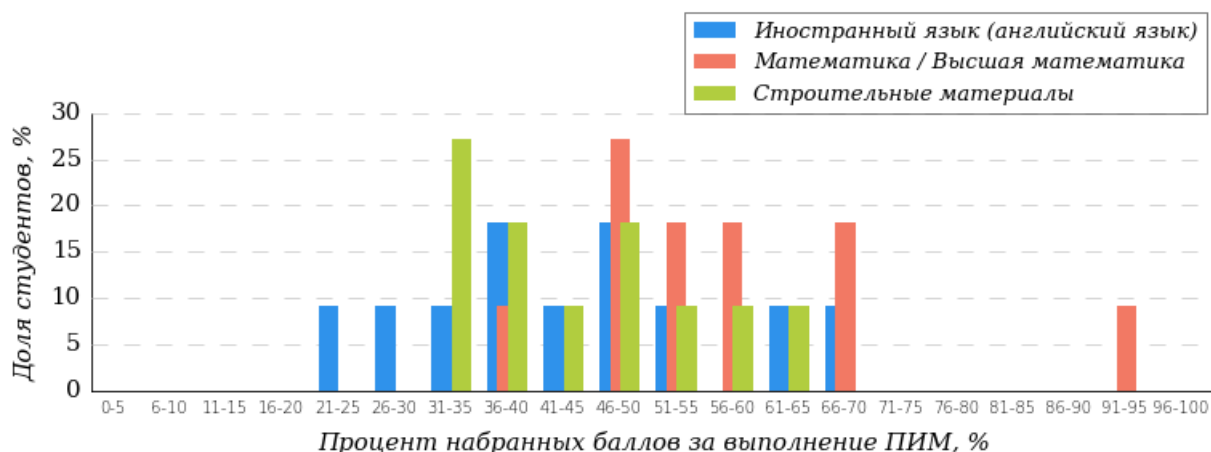


Рис. 4.29. Распределение результатов тестирования студентов данного направления подготовки по дисциплинам полиПИМ

4.2.3.1. Результаты выполнения ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

В таблице 4.6 представлена структура содержания ПИМ дисциплины «Иностранный язык (английский язык)» для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство.

Таблица 4.6. Структура содержания ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Учебная лексика	1
Словообразование	2
Местоимения	3
Степени сравнения прилагательных и наречий	4
Имя существительное	5
Артикли	6
Предлоги	7
Союзы	8
Глагол и его формы (активный и пассивный залого)	9
Неличные формы глагола	10
Фразовые глаголы	11
Модальные глаголы	12
Оформление делового письма	13
Оформление конверта	14
Оформление резюме, письма-заявления, письма	15
Оформление электронного сообщения, факса, меморандума (служебной записки)	16
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Лексика	17
Лексика	18
Грамматика	19
Грамматика	20
Речевой этикет	21
Речевой этикет	22
Письмо	23
Письмо	24
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	
Кейс 1	
Подзадача 1	25.1
Подзадача 2	25.2
Подзадача 3	25.3
Подзадача 4	25.4
Кейс 2	
Подзадача 1	26.1
Подзадача 2	26.2
Подзадача 3	26.3

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 08.03.01 Строительство по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение ПИМ по дисциплине» представлены на рисунке 4.30.

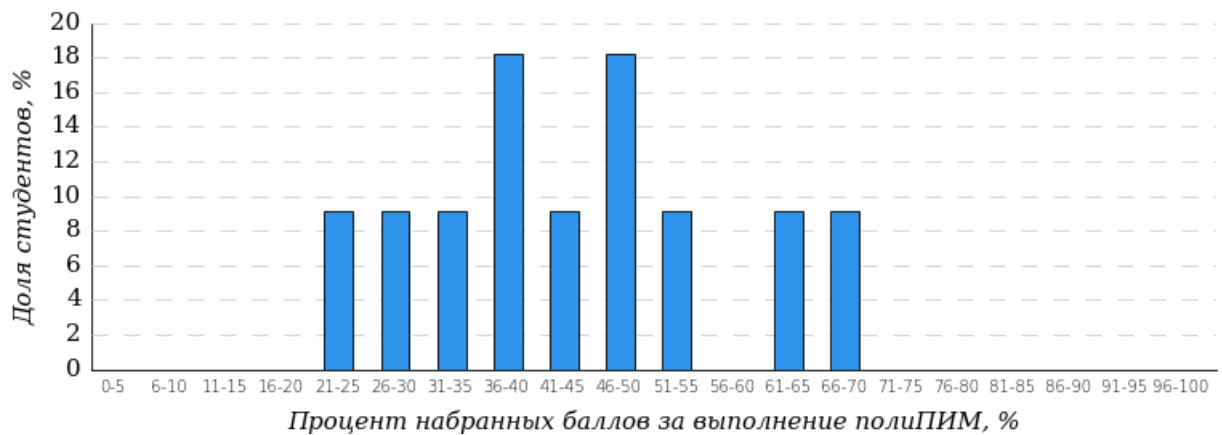


Рис. 4.30. Распределение результатов тестирования студентов вуза с наложением на общий результат вузов-участников по данной дисциплине (в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» представлено на диаграмме (рис. 4.31).

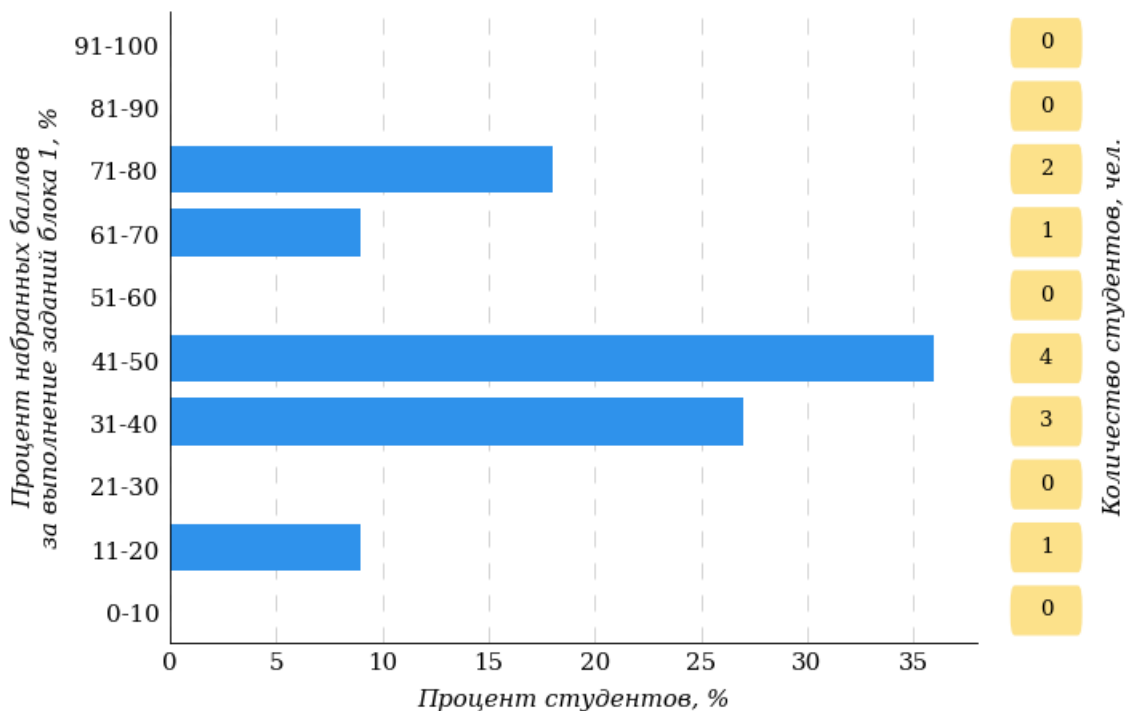


Рис. 4.31. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

На рисунке 4.32 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)».

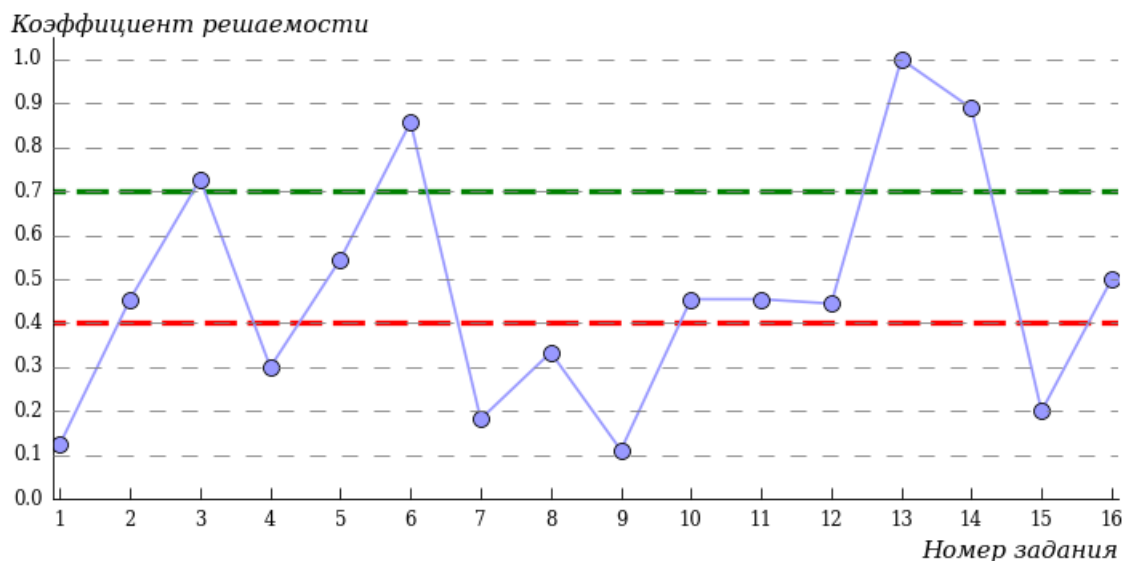


Рис. 4.32. Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на низком уровне выполнили следующие задания:

№1 «Учебная лексика»

№4 «Степени сравнения прилагательных и наречий»

№7 «Предлоги»

№8 «Союзы»

№9 «Глагол и его формы (активный и пассивный залогов)»

№15 «Оформление резюме, письма-заявления, письма»

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№2 «Словообразование»

№5 «Имя существительное»

№10 «Неличные формы глагола»

№11 «Фразовые глаголы»

№12 «Модальные глаголы»

№16 «Оформление электронного сообщения, факса, меморандума (служебной записки)»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№3 «Местоимения»

№6 «Артикли»

№13 «Оформление делового письма»

№14 «Оформление конверта»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» представлено на диаграмме (рис. 4.33).

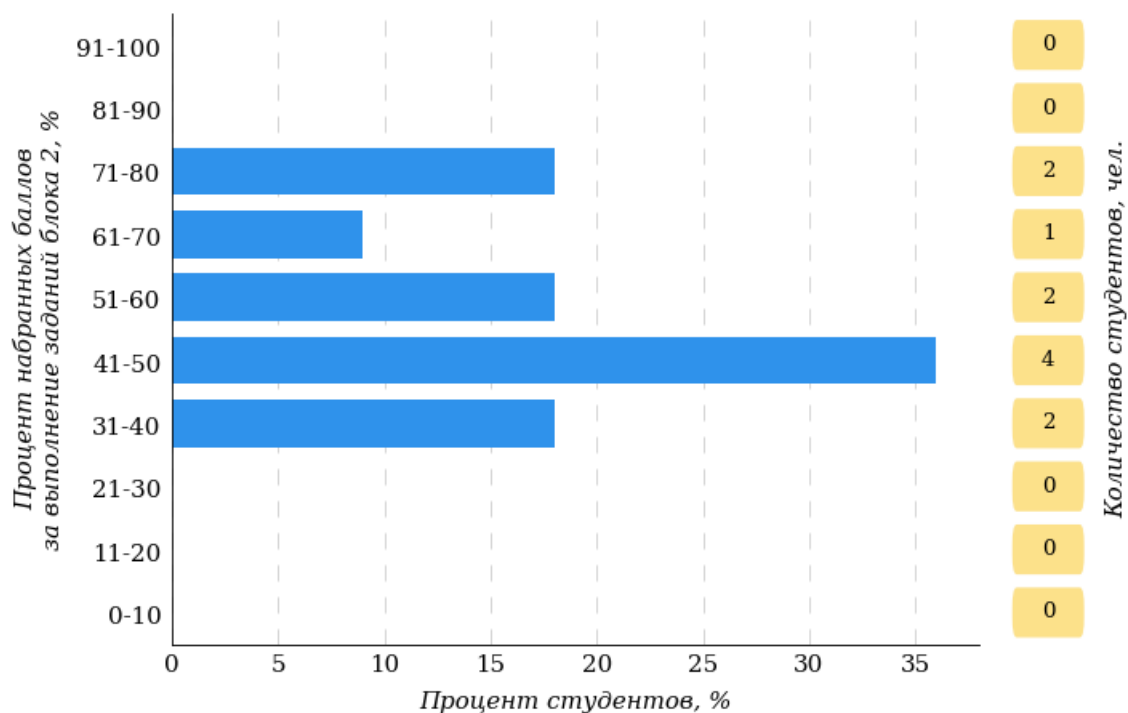


Рис. 4.33. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

На рисунке 4.34 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» выборкой студентов.

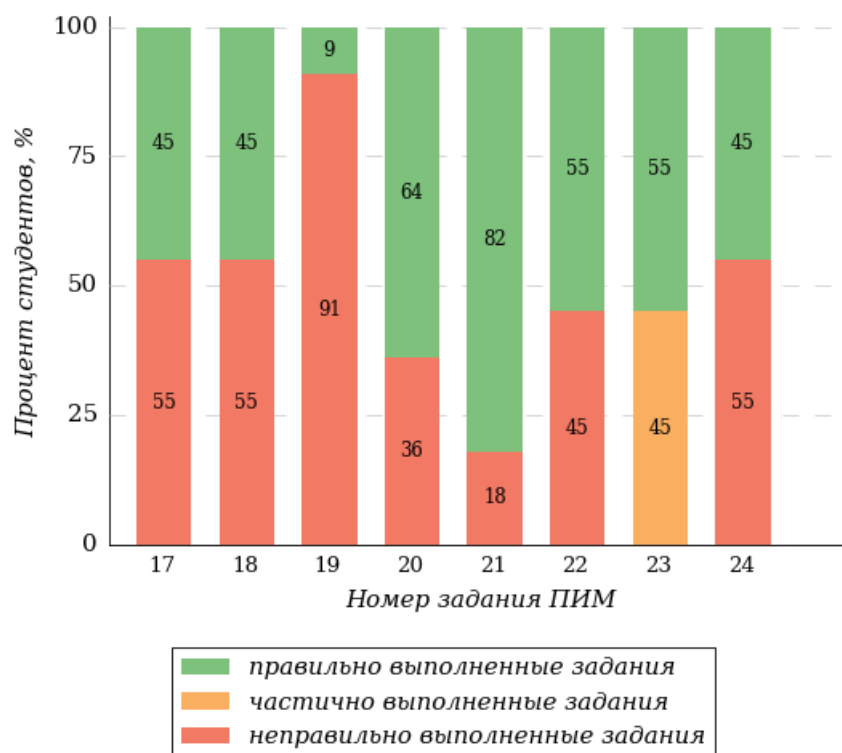


Рис. 4.34. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» представлено на диаграмме (рис. 4.35).

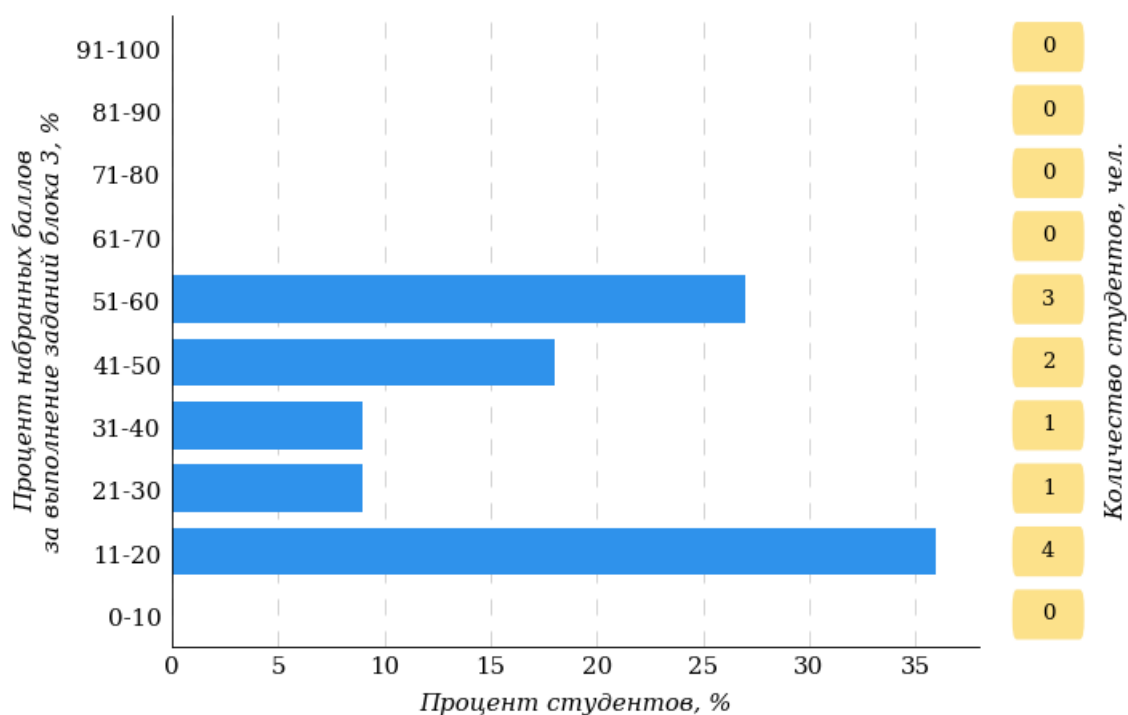


Рис. 4.35. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

На рисунке 4.36 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» выборкой студентов.

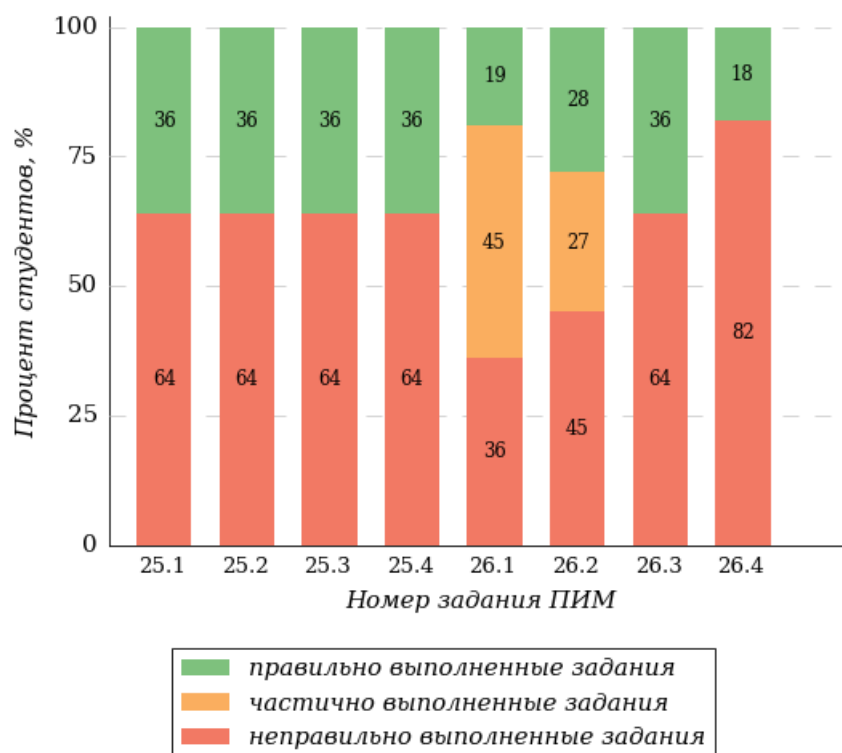


Рис. 4.36. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

4.2.3.2. Результаты выполнения ПИМ по дисциплине «Строительные материалы»

В таблице 4.7 представлена структура содержания ПИМ дисциплины «Строительные материалы» для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство.

Таблица 4.7. Структура содержания ПИМ по дисциплине «Строительные материалы»

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Взаимосвязь состава, структуры и свойств. Физические свойства	1
Гидрофизические свойства	2
Теплофизические свойства	3
Механические свойства	4
Строительная керамика, стекло	5
Металлы	6
Воздушные вяжущие вещества	7
Гидравлические вяжущие вещества	8
Ячеистые бетоны	9
Бетоны на пористых заполнителях	10
Тяжелые бетоны	11
Строительные растворы	12
Древесина	13
Битумные вяжущие	14
Дегтевые вяжущие	15
Полимеры и пластмассы	16
Гидроизоляционные материалы	17
Теплоизоляционные материалы	18
Акустические материалы	19
Отделочные материалы	20
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Состав, структура и свойства строительных материалов, их взаимосвязь	21
Состав, структура и свойства строительных материалов, их взаимосвязь	22
Строительная керамика, стекло и другие материалы из минеральных расплавов, металлы, неорганические вяжущие вещества	23
Строительная керамика, стекло и другие материалы из минеральных расплавов, металлы, неорганические вяжущие вещества	24
Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ: бетоны, строительные растворы	25
Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ: бетоны, строительные растворы	26
Изделия из древесины, битумные и дегтевые вяжущие вещества. Полимерные материалы и изделия	27
Изделия из древесины, битумные и дегтевые вяжущие вещества. Полимерные материалы и изделия	28
Гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические и отделочные материалы	29

Гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические и отделочные материалы	30
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	
Кейс 1	
Подзадача 1	31.1
Подзадача 2	31.2
Подзадача 3	31.3
Кейс 2	
Подзадача 1	32.1
Подзадача 2	32.2
Подзадача 3	32.3

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 08.03.01 Строительство по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение ПИМ по дисциплине» представлены на рисунке 4.37.

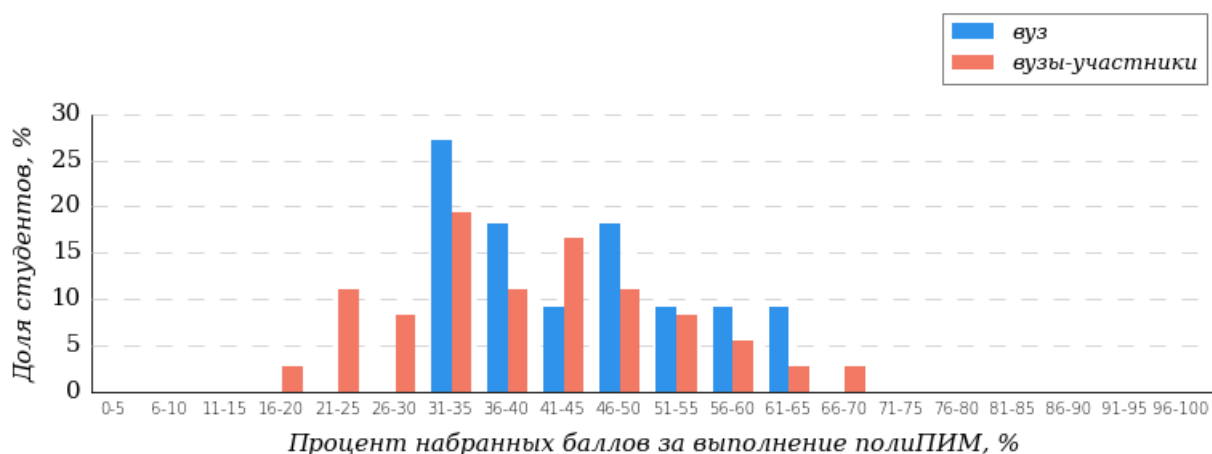


Рис. 4.37. Распределение результатов тестирования студентов вуза с наложением на общий результат вузов-участников по данной дисциплине (в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Строительные материалы» представлено на диаграмме (рис. 4.38).

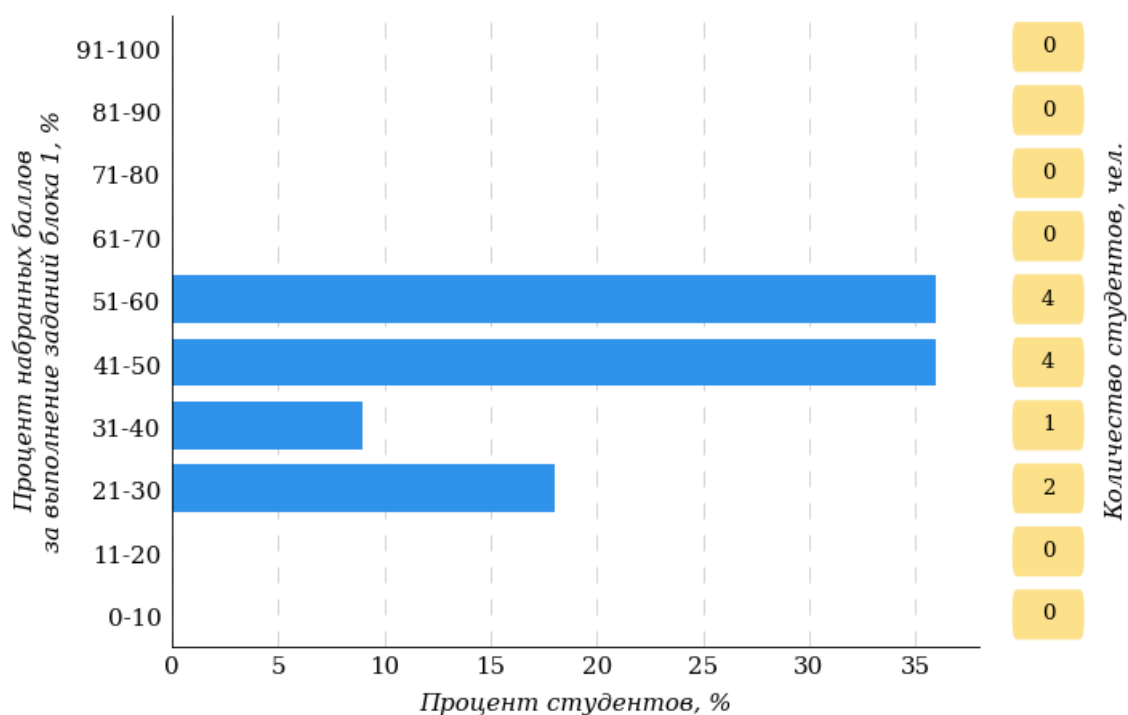


Рис. 4.38. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Строительные материалы»

На рисунке 4.39 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Строительные материалы».

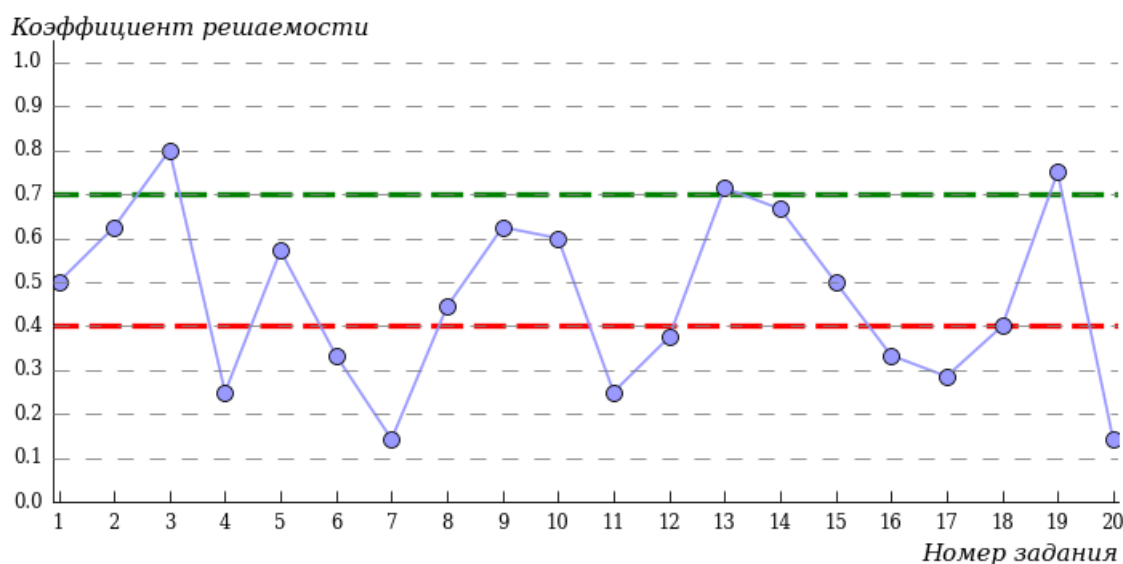


Рис. 4.39. Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Строительные материалы»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на низком уровне выполнили следующие задания:

№4 «Механические свойства»

№6 «Металлы»

№7 «Воздушные вяжущие вещества»

№11 «Тяжелые бетоны»

№12 «Строительные растворы»

№16 «Полимеры и пластмассы»

№17 «Гидроизоляционные материалы»

№20 «Отделочные материалы»

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№1 «Взаимосвязь состава, структуры и свойств. Физические свойства»

№2 «Гидрофизические свойства»

№5 «Строительная керамика, стекло»

№8 «Гидравлические вяжущие вещества»

№9 «Ячеистые бетоны»

№10 «Бетоны на пористых заполнителях»

№14 «Битумные вяжущие»

№15 «Дегтевые вяжущие»

№18 «Теплоизоляционные материалы»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№3 «Теплофизические свойства»

№13 «Древесина»

№19 «Акустические материалы»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Строительные материалы» представлено на диаграмме (рис. 4.40).

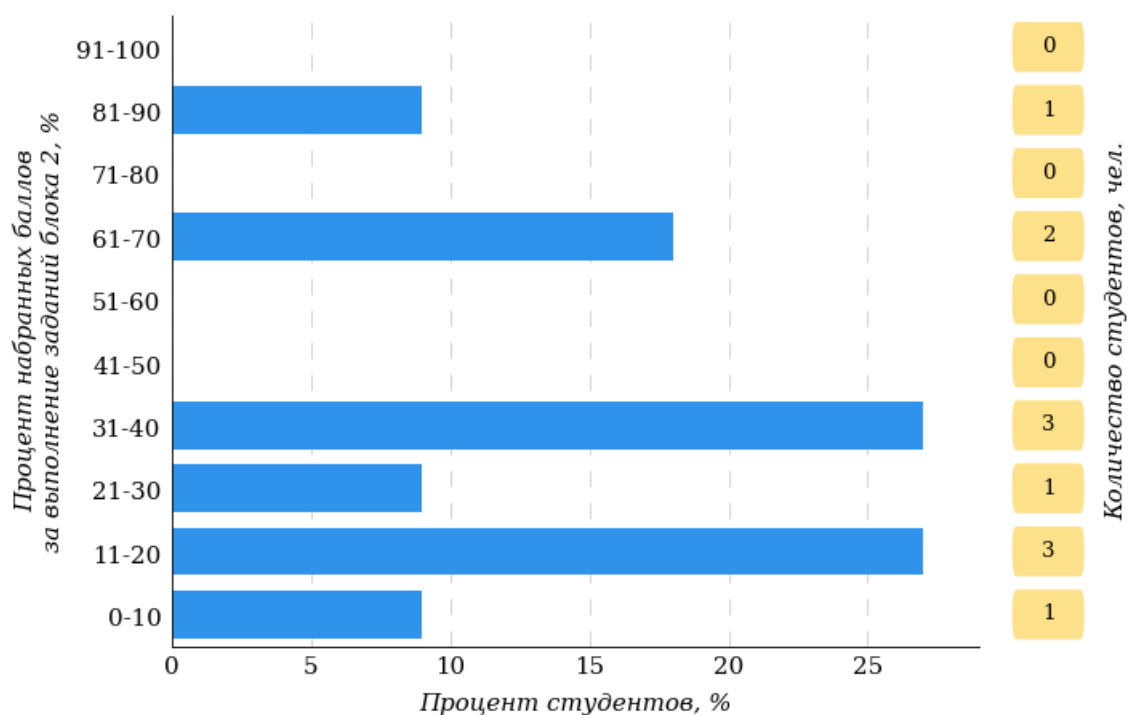


Рис. 4.40. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Строительные материалы»

На рисунке 4.41 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Строительные материалы» выборкой студентов.

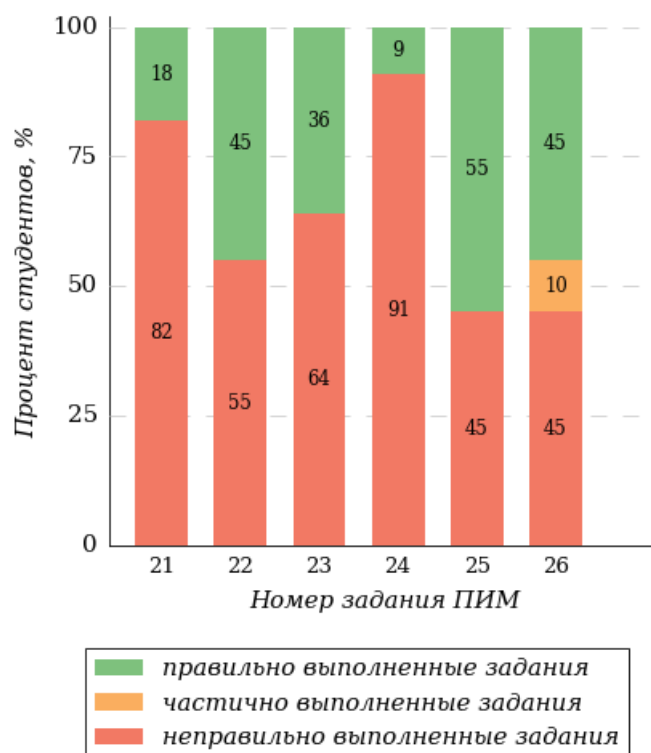


Рис. 4.41. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Строительные материалы»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Строительные материалы» представлено на диаграмме (рис. 4.42).

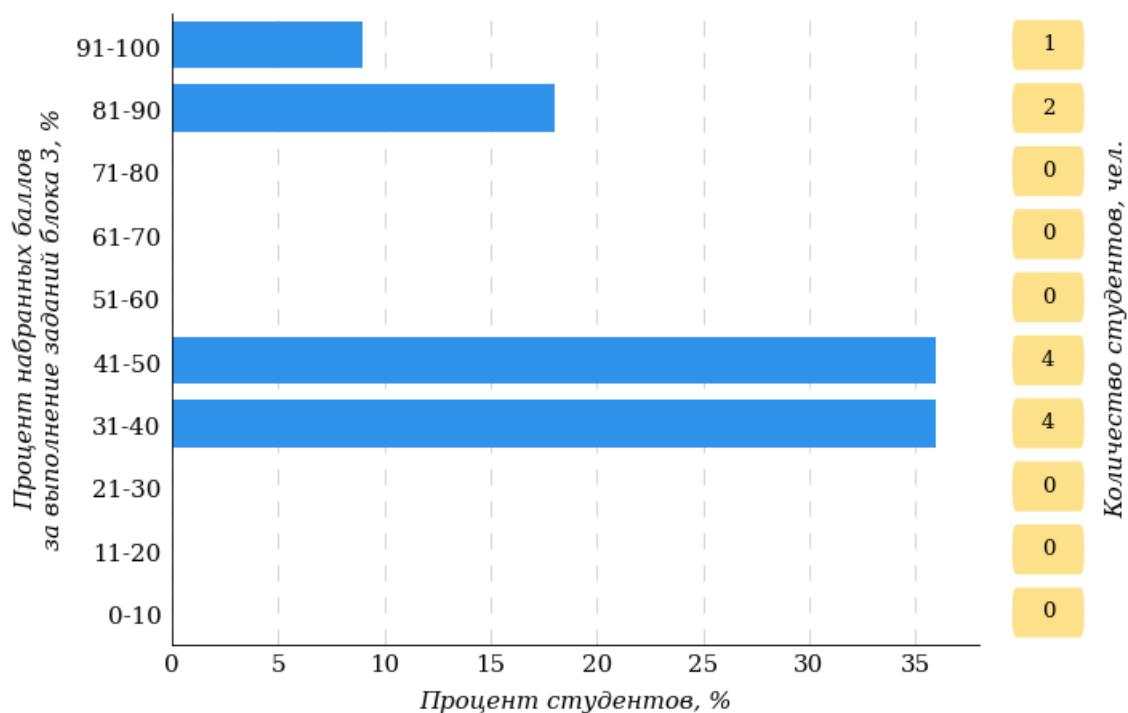


Рис. 4.42. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Строительные материалы»

На рисунке 4.43 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Строительные материалы» выборкой студентов.

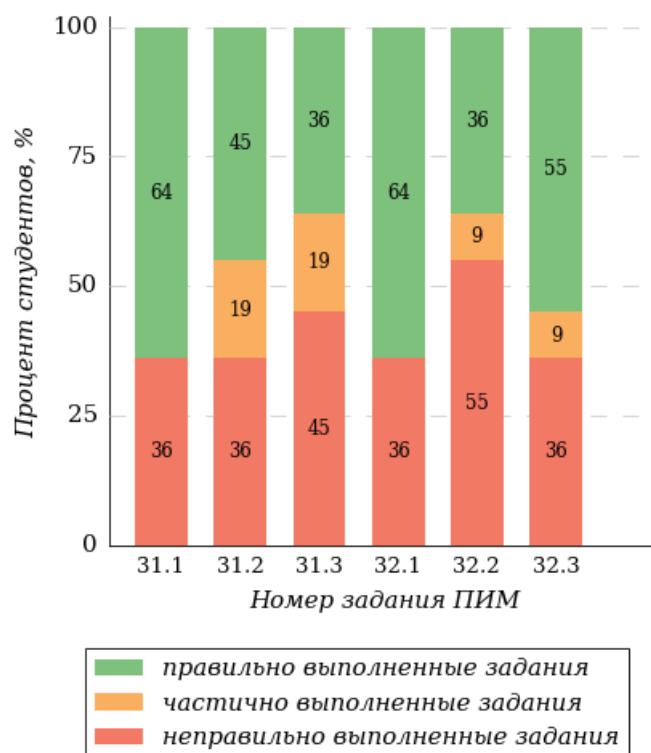


Рис. 4.43. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Строительные материалы»

4.2.3.3. Результаты выполнения ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

В таблице 4.8 представлена структура содержания ПИМ дисциплины «Математика / Высшая математика» для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство.

Таблица 4.8. Структура содержания ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Вычисление определителей	1
Операции над матрицами	2
Системы линейных уравнений	3
Линейные операции над векторами	4
Скалярное произведение векторов	5
Векторное произведение векторов	6
Смешанное произведение векторов	7
Область определения функции	8
Предел функции	9
Производные первого порядка	10
Приложения дифференциального исчисления ФОП	11
Основные методы вычисления неопределенного интеграла	12
Свойства определенного интеграла	13
Определения вероятности	14
Теоремы сложения и умножения вероятностей	15
Числовые характеристики случайных величин	16
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Элементы линейной алгебры	17
Элементы векторной алгебры	18
Пределы и непрерывность функций одной переменной	19
Дифференциальное исчисление	20
Интегральное исчисление	21
Теория вероятностей	22
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	
Кейс 1	
Подзадача 1	23.1
Подзадача 2	23.2
Подзадача 3	23.3
Кейс 2	
Подзадача 1	24.1
Подзадача 2	24.2
Подзадача 3	24.3

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 08.03.01 Строительство по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение ПИМ по дисциплине» представлены на рисунке 4.44.

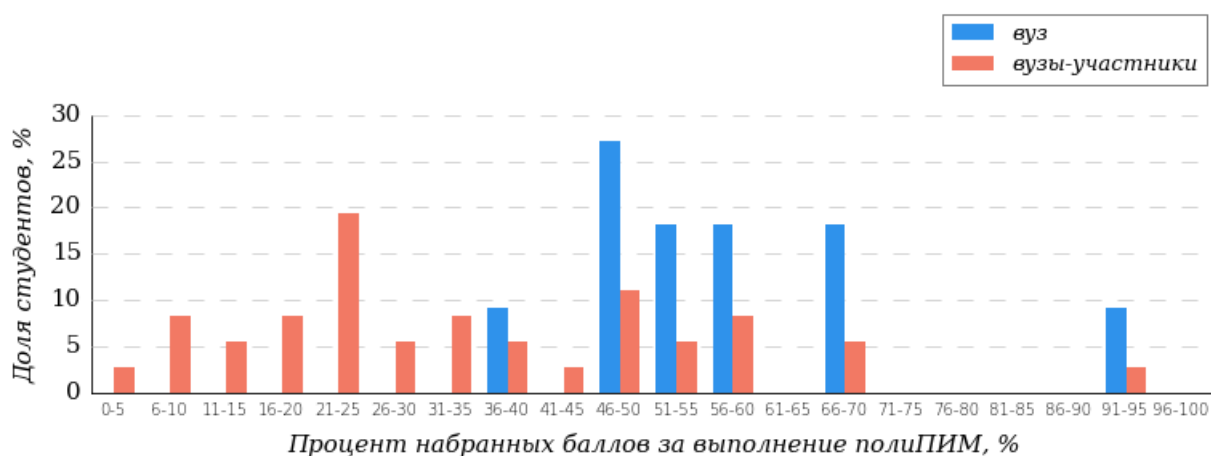


Рис. 4.44. Распределение результатов тестирования студентов вуза с наложением на общий результат вузов-участников по данной дисциплине (в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика» представлено на диаграмме (рис. 4.45).

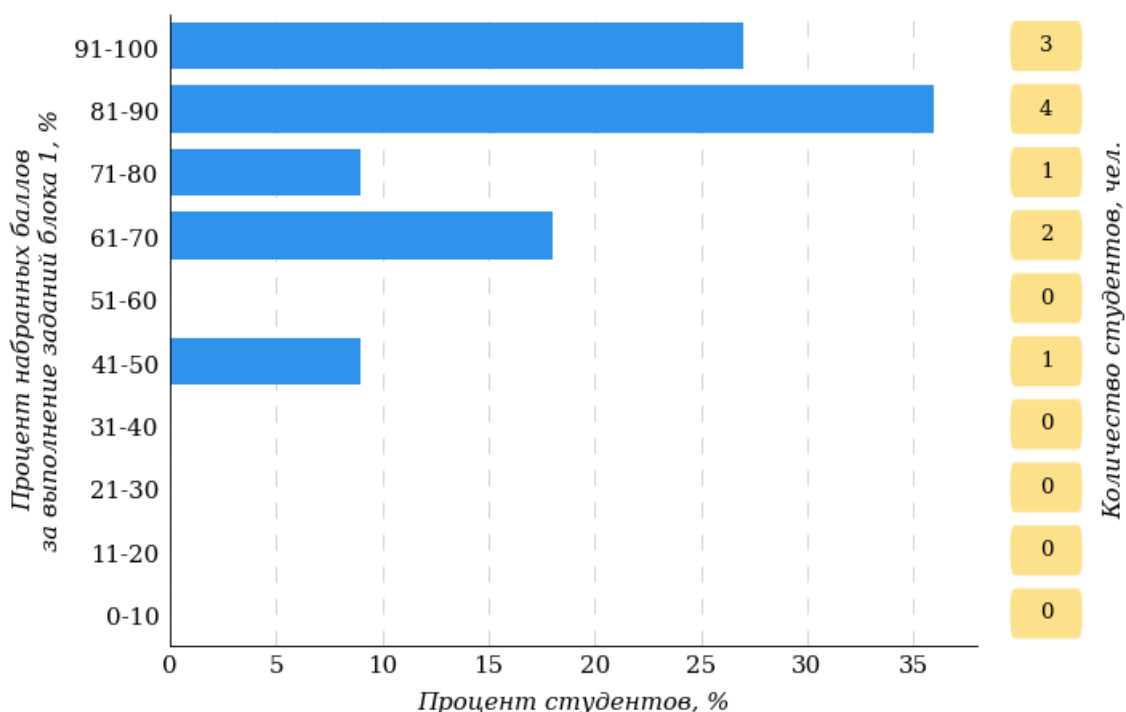


Рис. 4.45. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

На рисунке 4.46 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика».

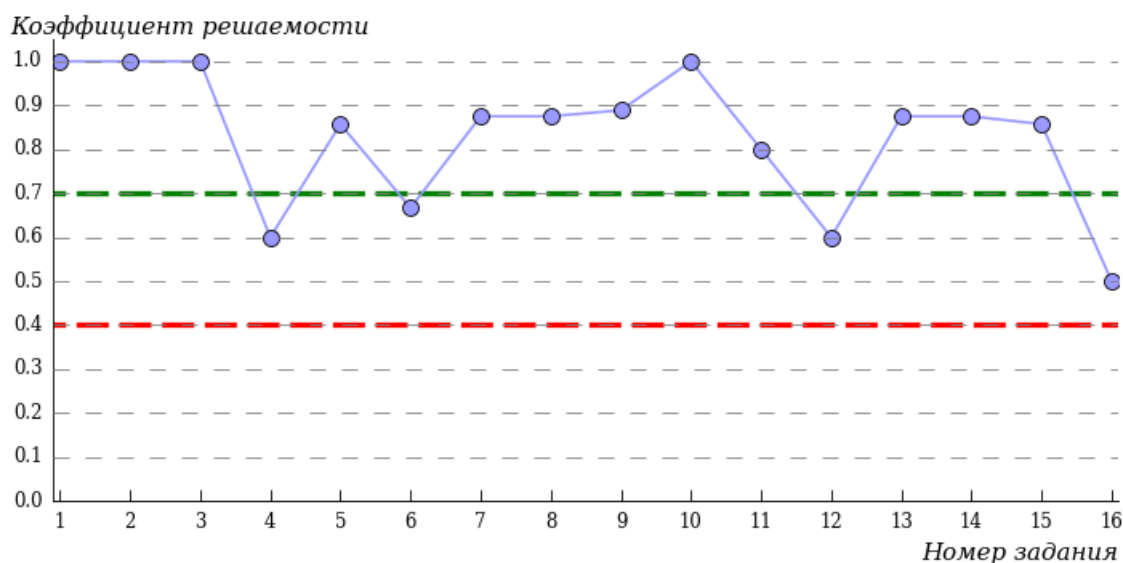


Рис. 4.46. Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№4 «Линейные операции над векторами»

№6 «Векторное произведение векторов»

№12 «Основные методы вычисления неопределенного интеграла»

№16 «Числовые характеристики случайных величин»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№1 «Вычисление определителей»

№2 «Операции над матрицами»

№3 «Системы линейных уравнений»

№5 «Скалярное произведение векторов»

№7 «Смешанное произведение векторов»

№8 «Область определения функции»

№9 «Предел функции»

№10 «Производные первого порядка»

№11 «Приложения дифференциального исчисления ФОП»

№13 «Свойства определенного интеграла»

№14 «Определения вероятности»

№15 «Теоремы сложения и умножения вероятностей»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика» представлено на диаграмме (рис. 4.47).

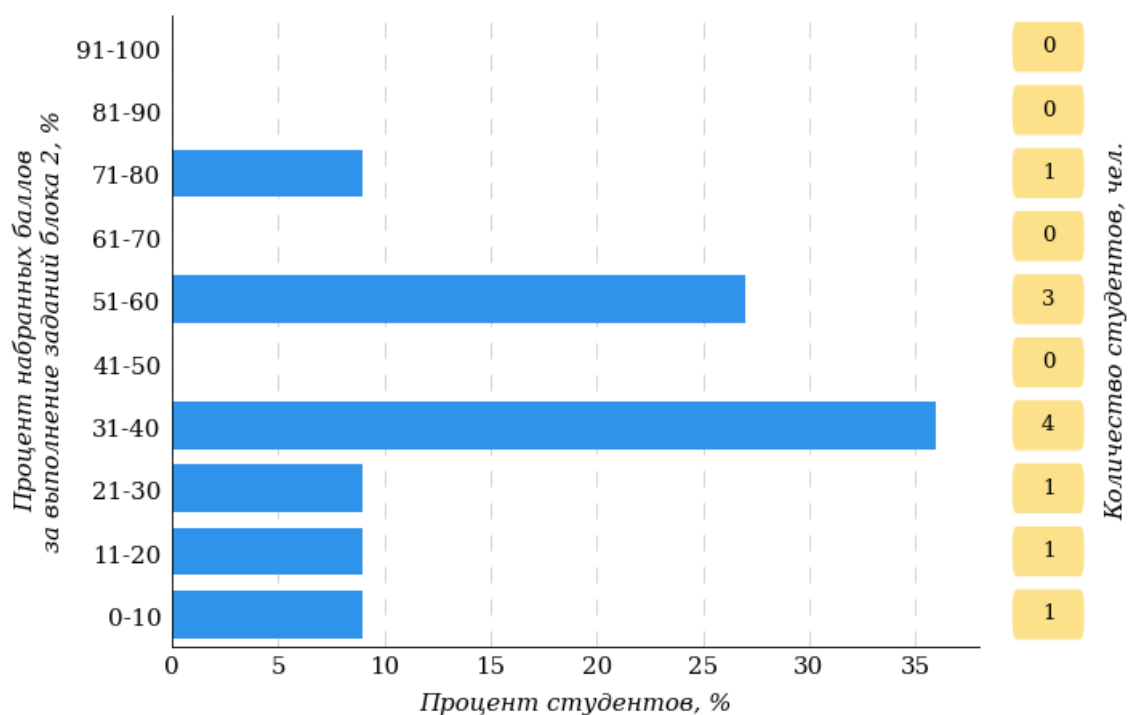


Рис. 4.47. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

На рисунке 4.48 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика» выборкой студентов.

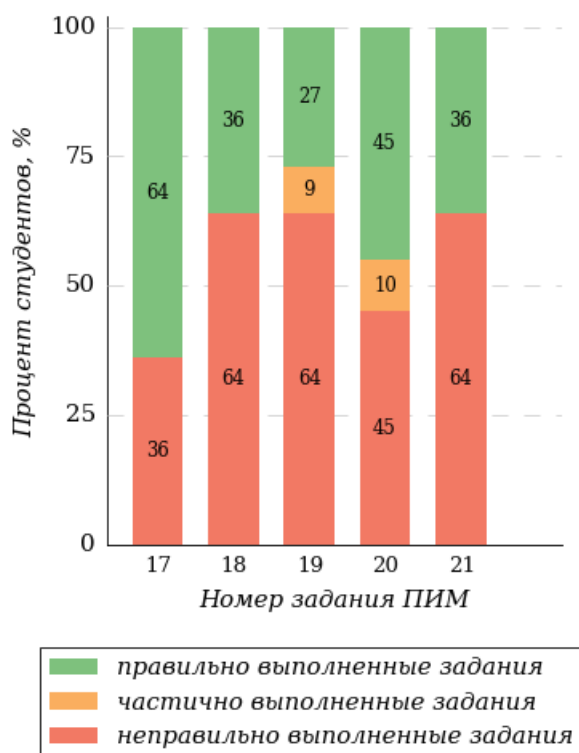


Рис. 4.48. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика» представлено на диаграмме (рис. 4.49).

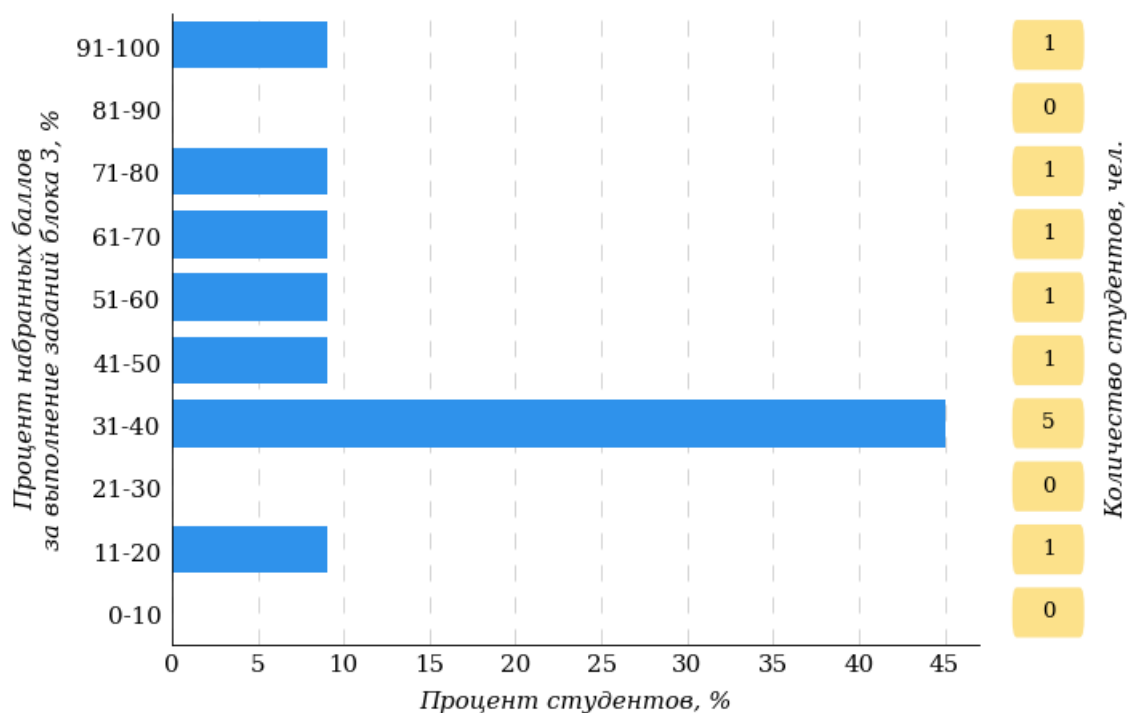


Рис. 4.49. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

На рисунке 4.50 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика» выборкой студентов.

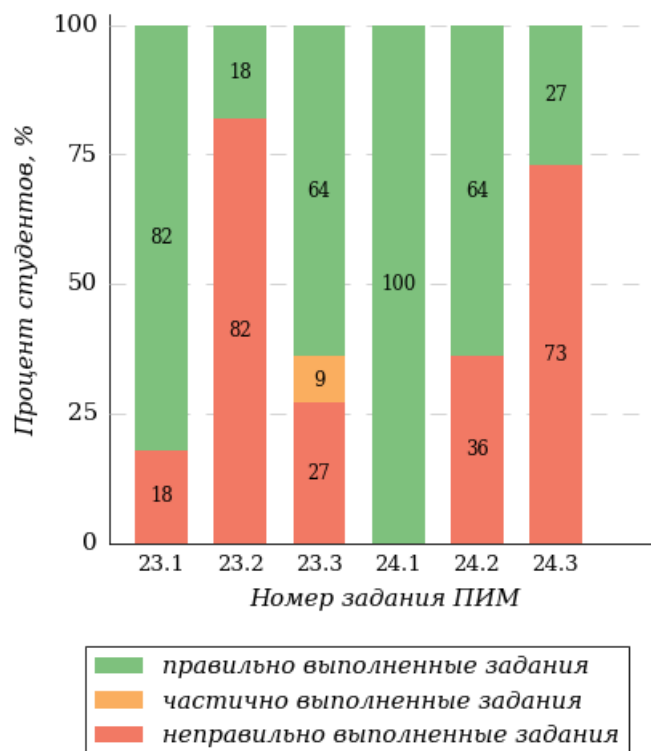


Рис. 4.50. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

4.3. Направление подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Сравнение распределения сертификатов студентов вуза по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений и студентов вузов-участников представлено на рисунке 4.51.

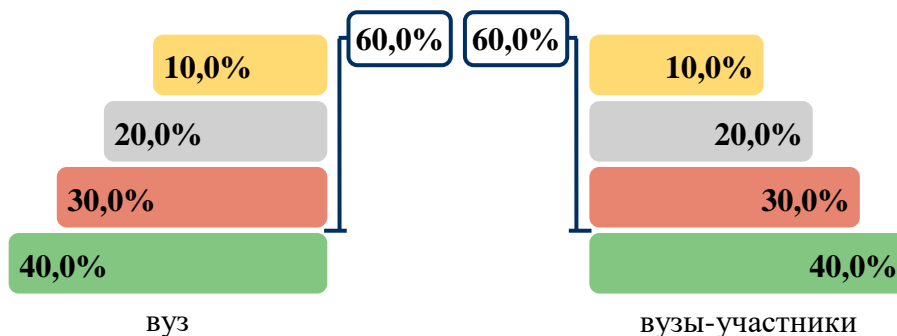


Рис. 4.51. Распределение сертификатов студентов вуза в сравнении с вузами-участниками по данному направлению подготовки

Данный рисунок отражает сравнение результатов тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений по показателю «Доля студентов, получивших именной сертификат ФЭПО-pro».

Доля студентов направления подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, получивших именные сертификаты категорий «золотой», «серебряный» и «бронзовый», больше 50%. При этом доля студентов, получивших сертификат участника, составила 40,0%.

4.3.1. Выбор дисциплин для формирования полиПИМ

Выбор вузом дисциплин полиПИМ по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений в сравнении с вузами-участниками показан на рисунке 4.52.

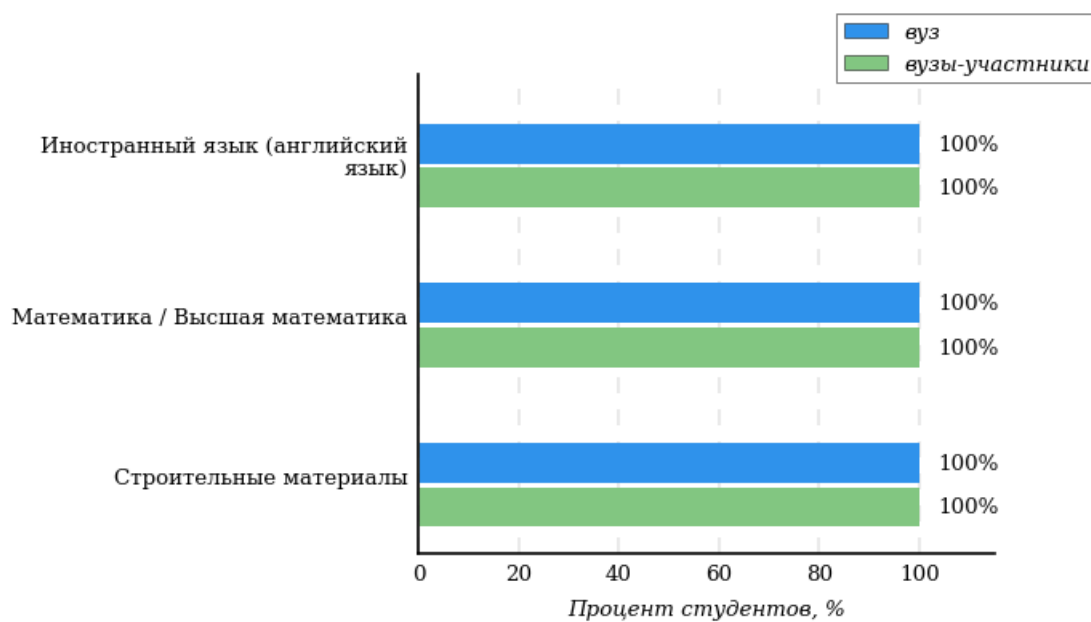


Рис. 4.52. Выбор дисциплин полиПИМ вузом по данному направлению подготовки в сравнении с вузами-участниками

4.3.2. Структура полиПИМ для групп студентов вуза

Группа 211р21

В режиме ФЭПО-про для студентов группы 211р21 использовалась следующая структура полиПИМ.

Таблица 4.9. Количество заданий в 3-х блоках по дисциплинам полиПИМ

Дисциплины	Количество заданий		
	Блок 1	Блок 2	Блок 3
<i>Дисциплины обязательной части ОПОП в соответствии с п. 2.2 ФГОС ВО</i>			
Иностранный язык (английский язык)	16	8	2
<i>Дисциплины обязательной части ОПОП (за исключением дисциплин п. 2.2 ФГОС ВО)</i>			
Строительные материалы	20	10	2
Математика / Высшая математика	16	6	2

4.3.3. Результаты выполнения полиПИМ

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение полиПИМ» представлены на рисунке 4.53.

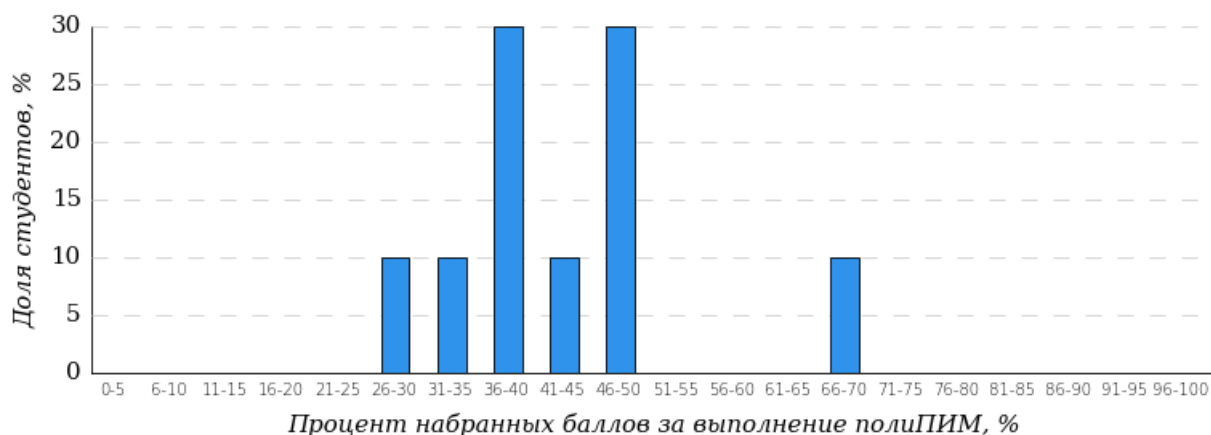


Рис. 4.53. Распределение результатов тестирования студентов по полиПИМ с наложением на результат студентов вузов-участников по данному направлению подготовки

(в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Результаты студентов вуза направления подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение заданий по дисциплинам полиПИМ» представлены на рисунке 4.54.

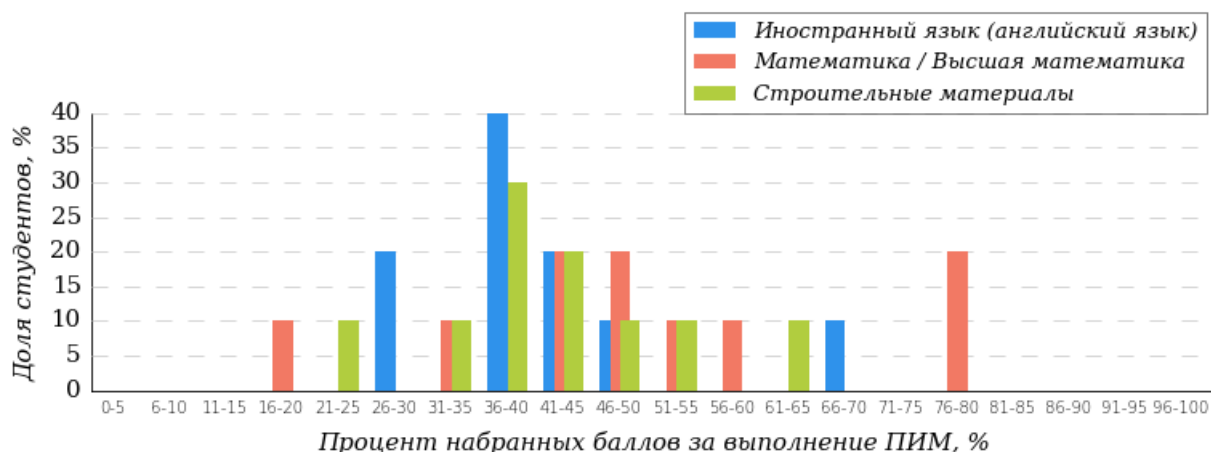


Рис. 4.54. Распределение результатов тестирования студентов данного направления подготовки по дисциплинам полиПИМ

4.3.3.1. Результаты выполнения ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

В таблице 4.10 представлена структура содержания ПИМ дисциплины «Иностранный язык (английский язык)» для студентов направления подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

Таблица 4.10. Структура содержания ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Термины (дефиниции)	1
Словообразование	2
Местоимения	3
Степени сравнения прилагательных и наречий	4
Имя существительное	5
Артикли	6
Предлоги	7
Союзы	8
Глагол и его формы (активный и пассивный залого)	9
Неличные формы глагола	10
Фразовые глаголы	11
Модальные глаголы	12
Оформление делового письма	13
Оформление конверта	14
Оформление резюме, письма-заявления, письма	15
Оформление электронного сообщения, факса, меморандума (служебной записки)	16
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Лексика	17
Лексика	18
Грамматика	19
Грамматика	20
Речевой этикет	21
Речевой этикет	22
Письмо	23
Письмо	24
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	
Кейс 1	
Подзадача 1	25.1
Подзадача 2	25.2
Подзадача 3	25.3
Подзадача 4	25.4
Кейс 2	
Подзадача 1	26.1
Подзадача 2	26.2
Подзадача 3	26.3

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение ПИМ по дисциплине» представлены на рисунке 4.55.

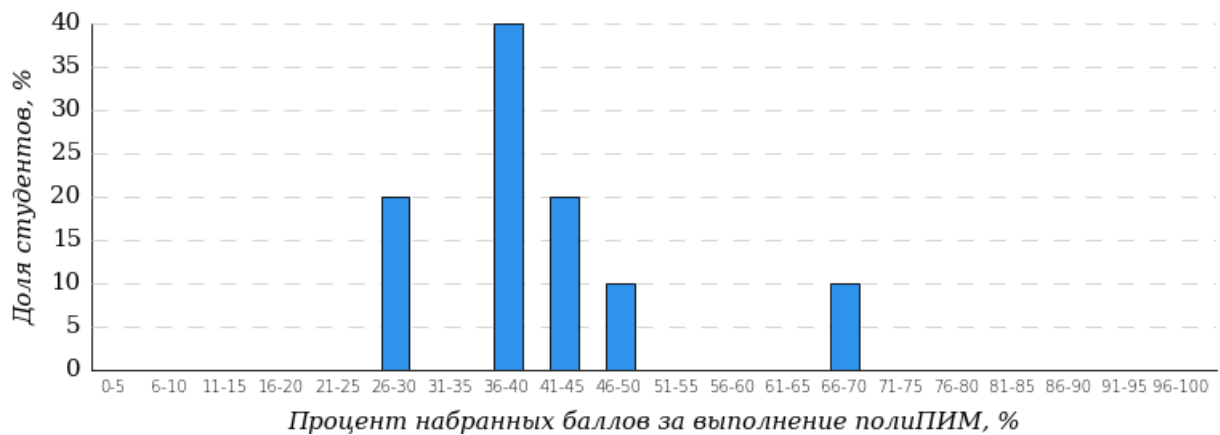


Рис. 4.55. Распределение результатов тестирования студентов вуза с наложением на общий результат вузов-участников по данной дисциплине (в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» представлено на диаграмме (рис. 4.56).

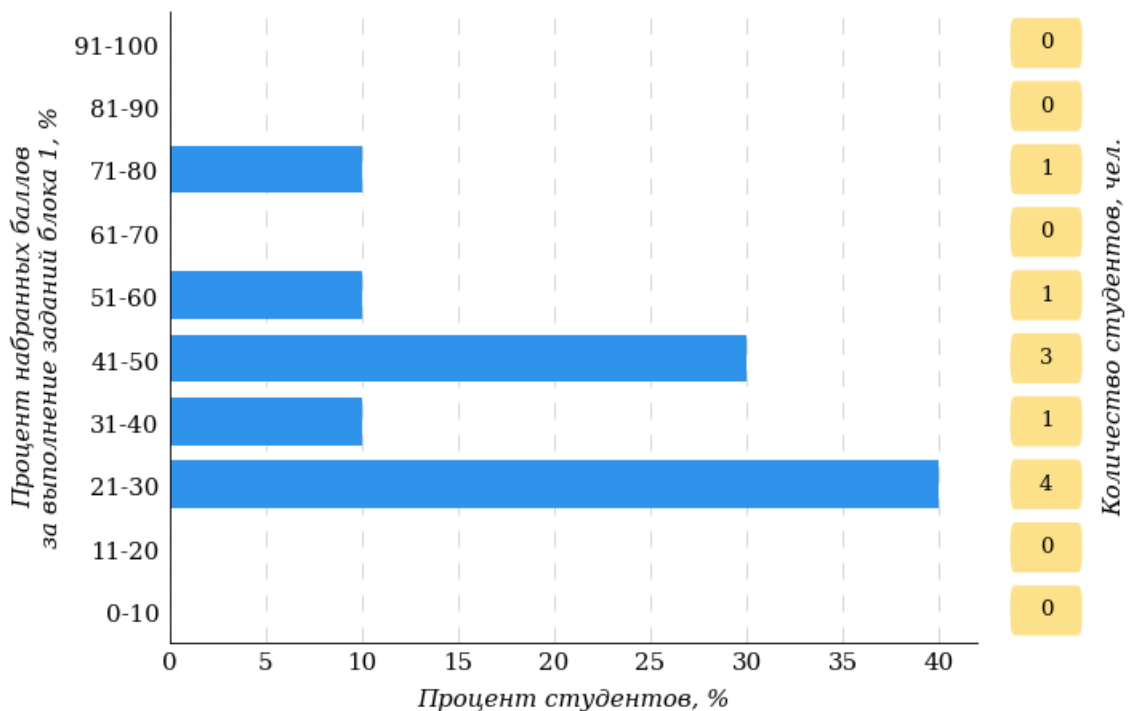


Рис. 4.56. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

На рисунке 4.57 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)».

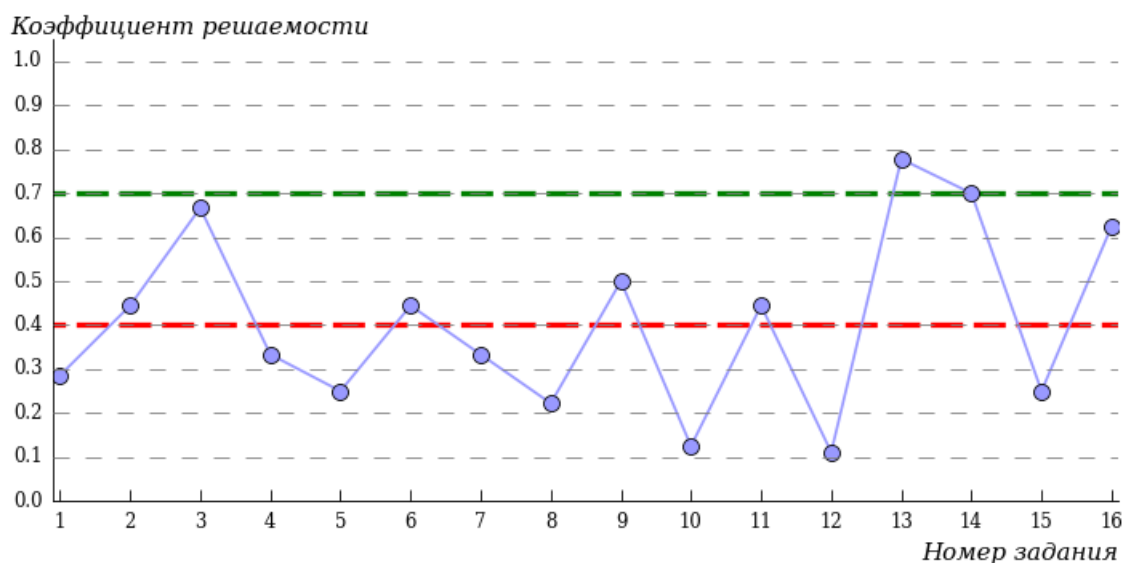


Рис. 4.57. Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на низком уровне выполнили следующие задания:

№1 «Термины (дефиниции)»

№4 «Степени сравнения прилагательных и наречий»

№5 «Имя существительное»

№7 «Предлоги»

№8 «Союзы»

№10 «Неличные формы глагола»

№12 «Модальные глаголы»

№15 «Оформление резюме, письма-заявления, письма»

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№2 «Словообразование»

№3 «Местоимения»

№6 «Артикли»

№9 «Глагол и его формы (активный и пассивный залоги)»

№11 «Фразовые глаголы»

№14 «Оформление конверта»

№16 «Оформление электронного сообщения, факса, меморандума (служебной записки)»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№13 «Оформление делового письма»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» представлено на диаграмме (рис. 4.58).

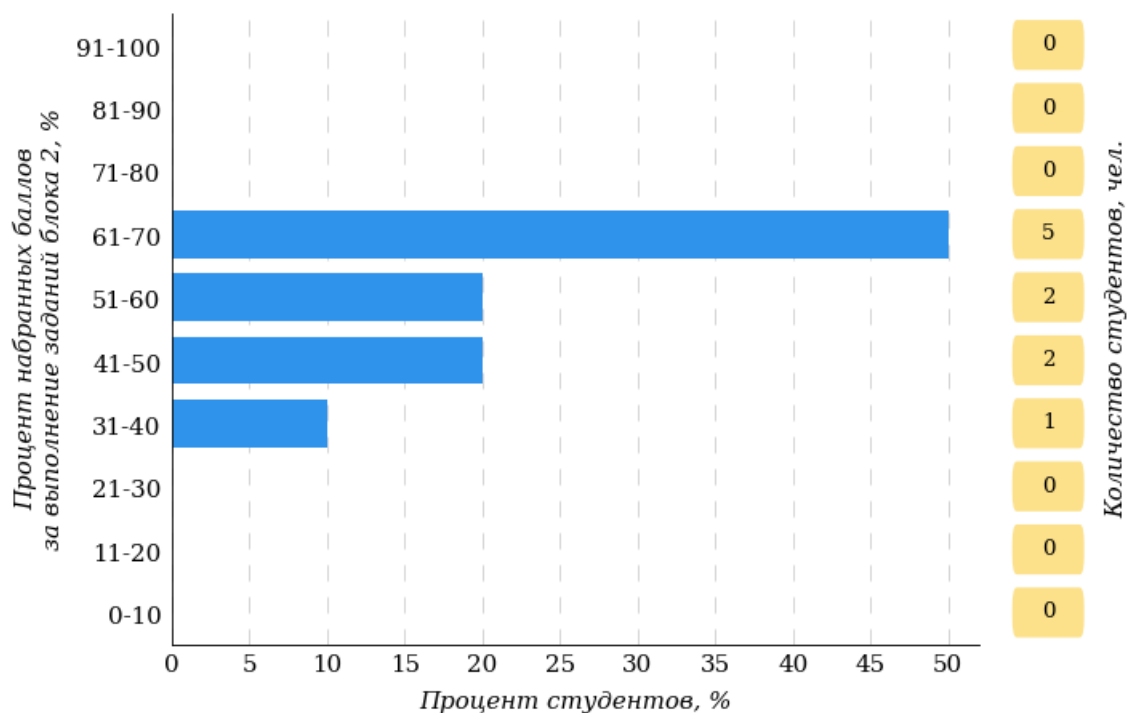


Рис. 4.58. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

На рисунке 4.59 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» выборкой студентов.

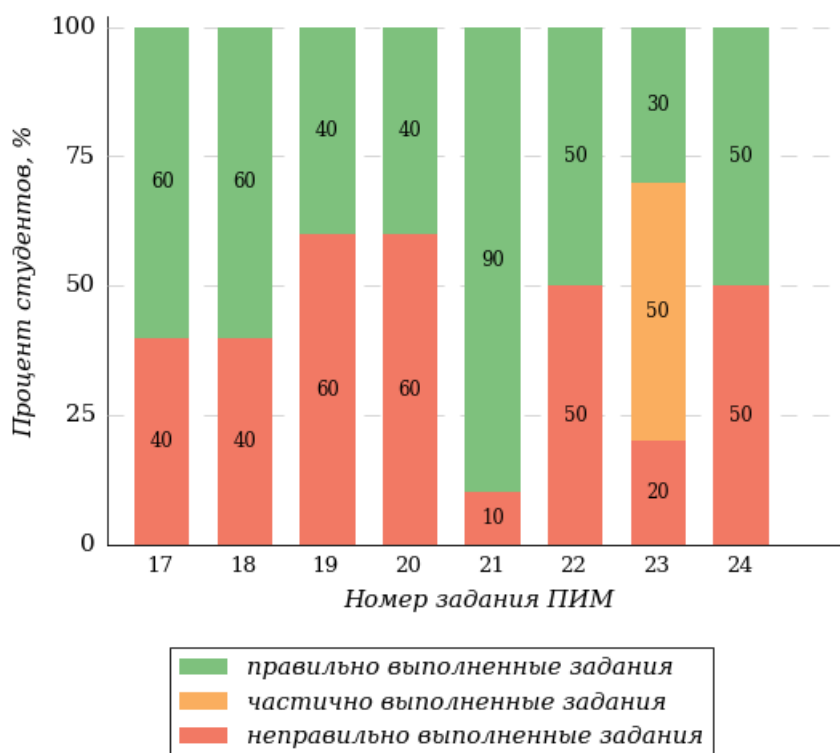


Рис. 4.59. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» представлено на диаграмме (рис. 4.60).

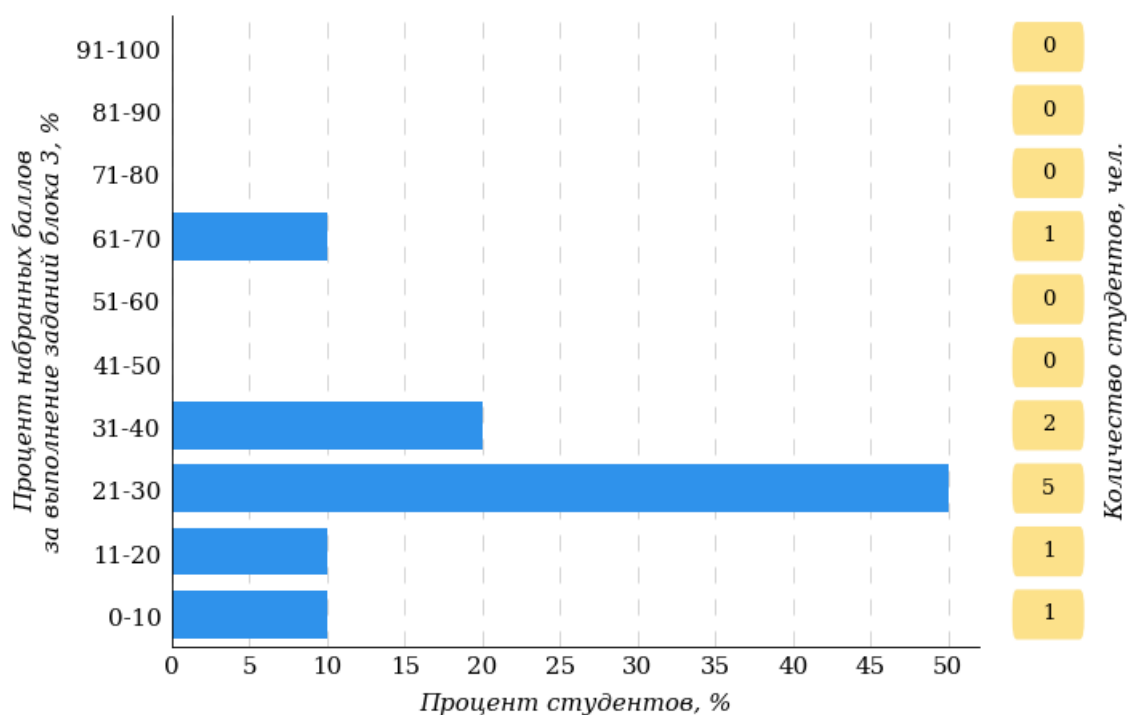


Рис. 4.60. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

На рисунке 4.61 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» выборкой студентов.

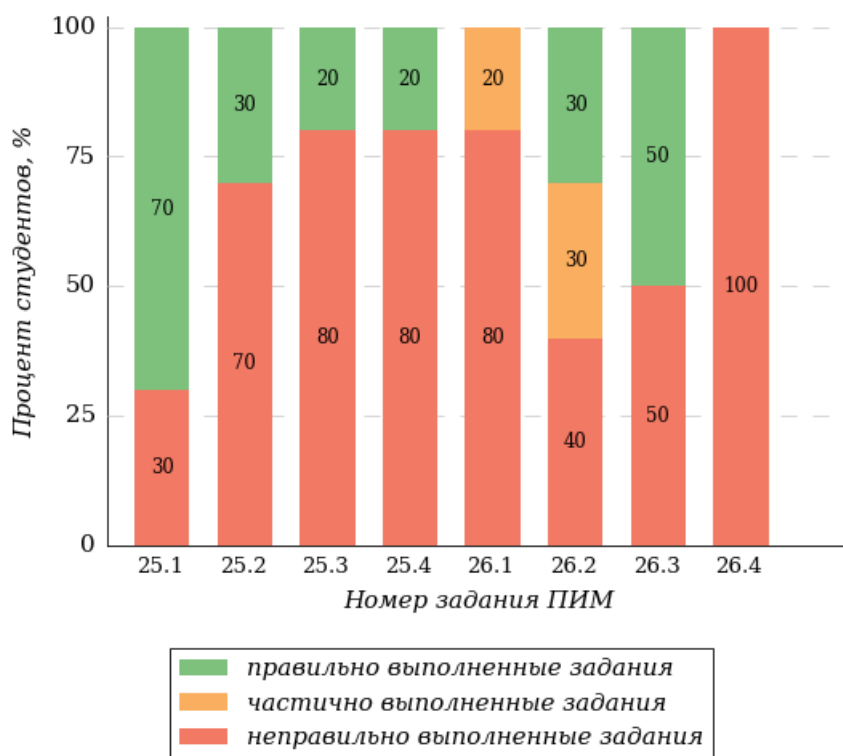


Рис. 4.61. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

4.3.3.2. Результаты выполнения ПИМ по дисциплине «Строительные материалы»

В таблице 4.11 представлена структура содержания ПИМ дисциплины «Строительные материалы» для студентов направления подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

Таблица 4.11. Структура содержания ПИМ по дисциплине «Строительные материалы»

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Взаимосвязь состава, структуры и свойств. Физические свойства	1
Гидрофизические свойства	2
Теплофизические свойства	3
Механические свойства	4
Строительная керамика, стекло	5
Металлы	6
Воздушные вяжущие вещества	7
Гидравлические вяжущие вещества	8
Ячеистые бетоны	9
Бетоны на пористых заполнителях	10
Тяжелые бетоны	11
Строительные растворы	12
Древесина	13
Битумные вяжущие	14
Дегтевые вяжущие	15
Полимеры и пластмассы	16
Гидроизоляционные материалы	17
Теплоизоляционные материалы	18
Акустические материалы	19
Отделочные материалы	20
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Состав, структура и свойства строительных материалов, их взаимосвязь	21
Состав, структура и свойства строительных материалов, их взаимосвязь	22
Строительная керамика, стекло и другие материалы из минеральных расплавов, металлы, неорганические вяжущие вещества	23
Строительная керамика, стекло и другие материалы из минеральных расплавов, металлы, неорганические вяжущие вещества	24
Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ: бетоны, строительные растворы	25
Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ: бетоны, строительные растворы	26
Изделия из древесины, битумные и дегтевые вяжущие вещества. Полимерные материалы и изделия	27
Изделия из древесины, битумные и дегтевые вяжущие вещества. Полимерные материалы и изделия	28
Гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические и отделочные материалы	29

Гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические и отделочные материалы	30
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	
Кейс 1	
Подзадача 1	31.1
Подзадача 2	31.2
Подзадача 3	31.3
Кейс 2	
Подзадача 1	32.1
Подзадача 2	32.2
Подзадача 3	32.3

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение ПИМ по дисциплине» представлены на рисунке 4.62.

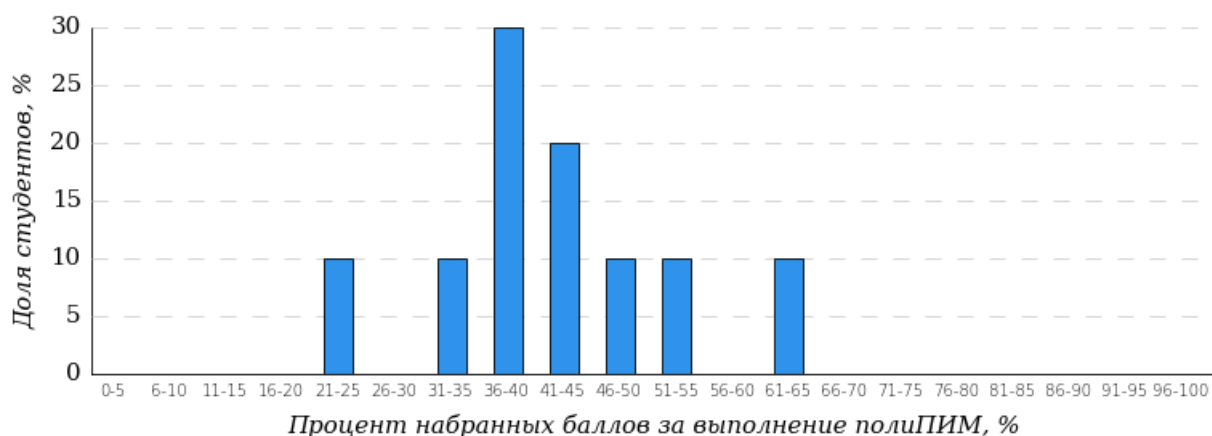


Рис. 4.62. Распределение результатов тестирования студентов вуза с наложением на общий результат вузов-участников по данной дисциплине (в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Строительные материалы» представлено на диаграмме (рис. 4.63).

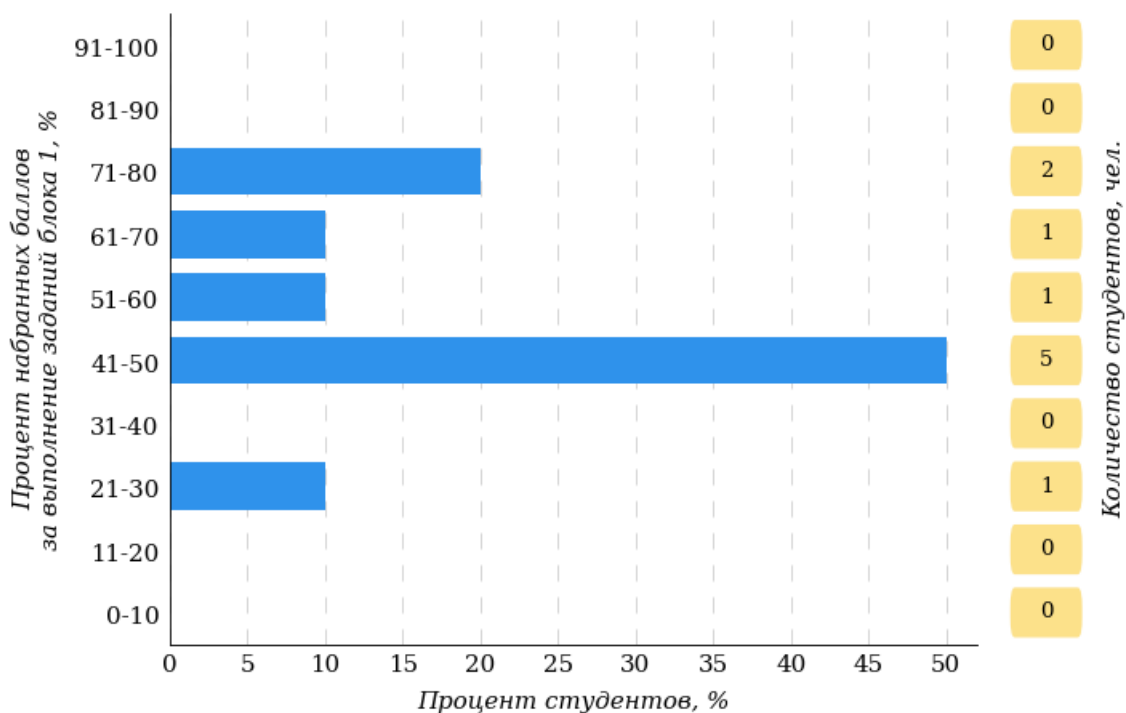


Рис. 4.63. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Строительные материалы»

На рисунке 4.64 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Строительные материалы».

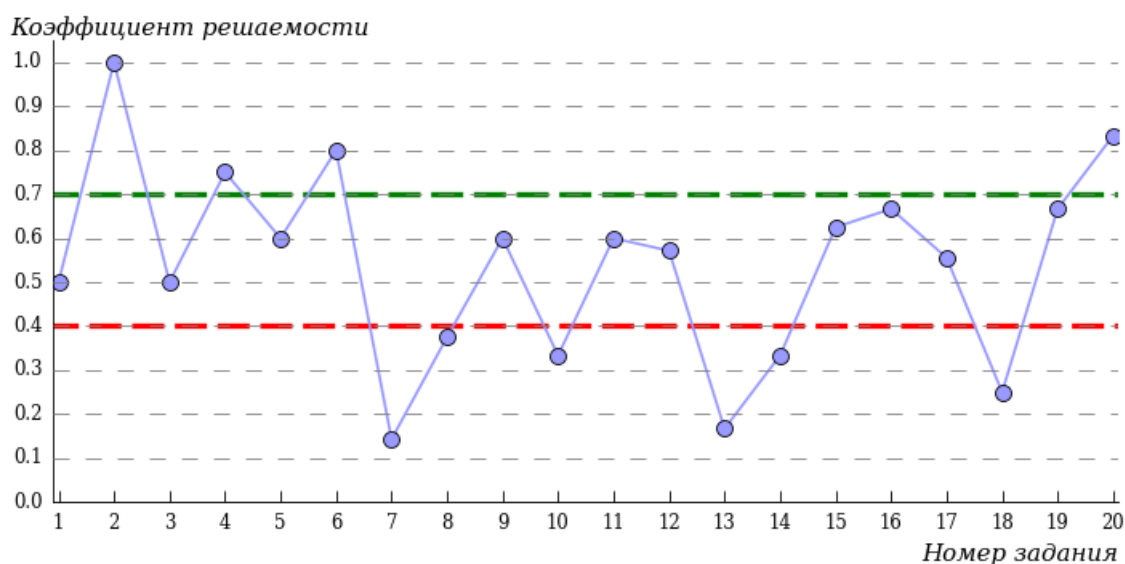


Рис. 4.64. Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Строительные материалы»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на низком уровне выполнили следующие задания:

№7 «Воздушные вяжущие вещества»

№8 «Гидравлические вяжущие вещества»

№10 «Бетоны на пористых заполнителях»

№13 «Древесина»

№14 «Битумные вяжущие»

№18 «Теплоизоляционные материалы»

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№1 «Взаимосвязь состава, структуры и свойств. Физические свойства»

№3 «Теплофизические свойства»

№5 «Строительная керамика, стекло»

№9 «Ячеистые бетоны»

№11 «Тяжелые бетоны»

№12 «Строительные растворы»

№15 «Дегтевые вяжущие»

№16 «Полимеры и пластмассы»

№17 «Гидроизоляционные материалы»

№19 «Акустические материалы»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№2 «Гидрофизические свойства»

№4 «Механические свойства»

№6 «Металлы»

№20 «Отделочные материалы»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Строительные материалы» представлено на диаграмме (рис. 4.65).

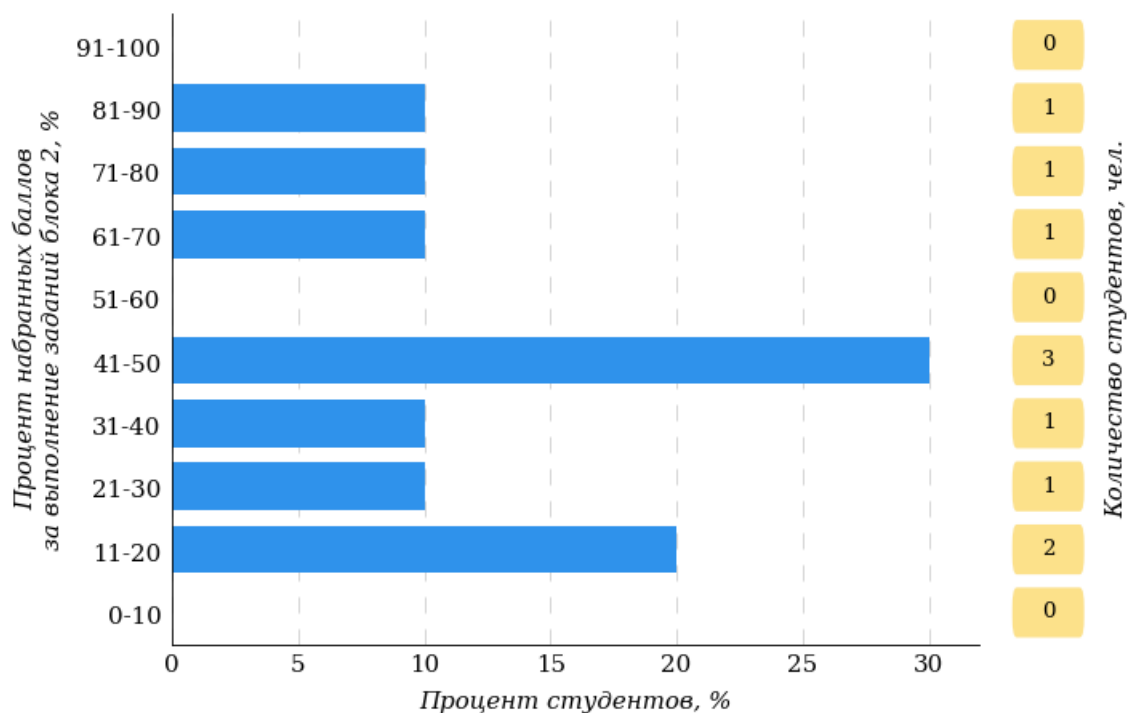


Рис. 4.65. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Строительные материалы»

На рисунке 4.66 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Строительные материалы» выборкой студентов.

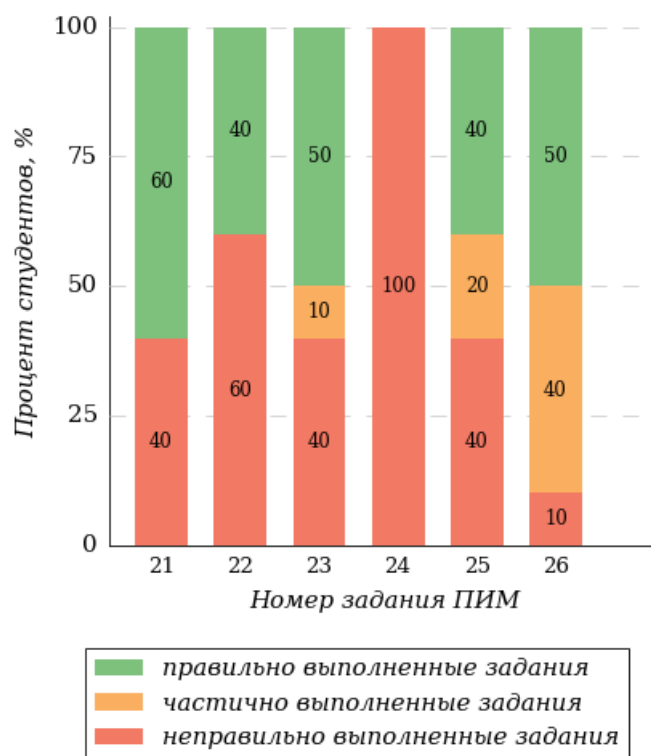


Рис. 4.66. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Строительные материалы»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Строительные материалы» представлено на диаграмме (рис. 4.67).

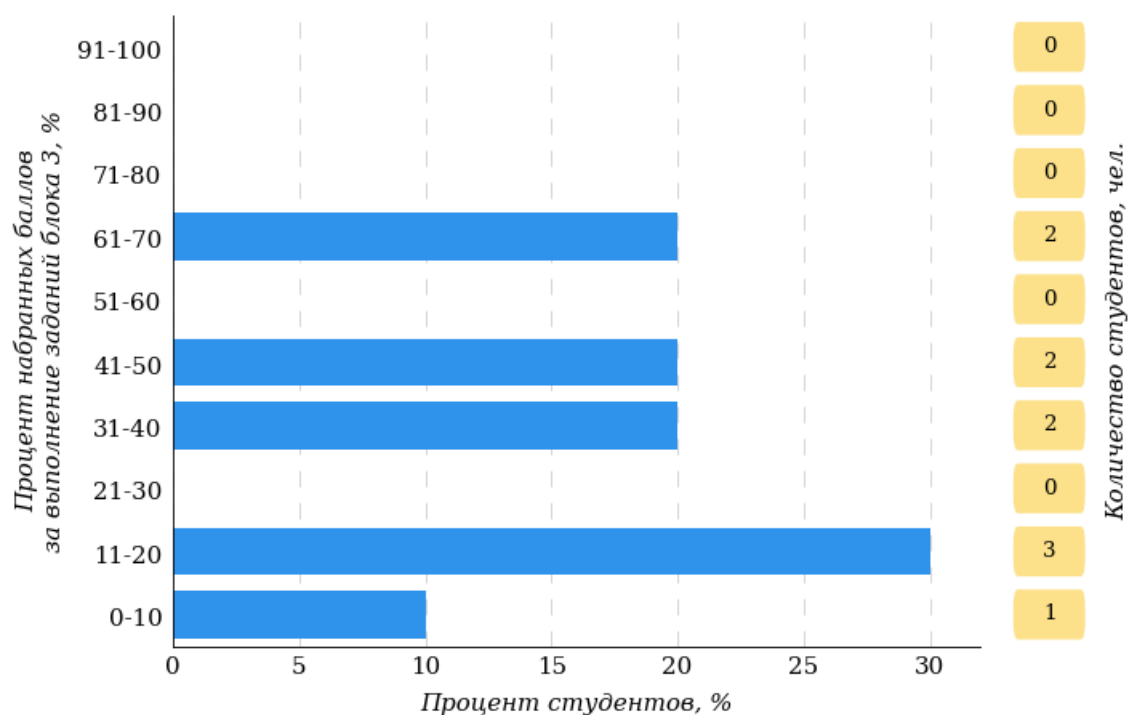


Рис. 4.67. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Строительные материалы»

На рисунке 4.68 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Строительные материалы» выборкой студентов.

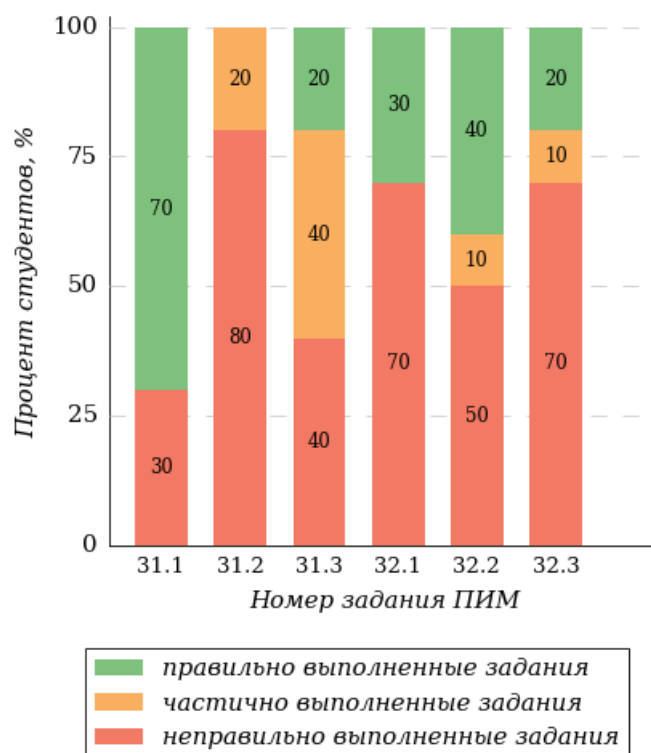


Рис. 4.68. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Строительные материалы»

4.3.3.3. Результаты выполнения ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

В таблице 4.12 представлена структура содержания ПИМ дисциплины «Математика / Высшая математика» для студентов направления подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

Таблица 4.12. Структура содержания ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Вычисление определителей	1
Операции над матрицами	2
Системы линейных уравнений	3
Линейные операции над векторами	4
Скалярное произведение векторов	5
Векторное произведение векторов	6
Смешанное произведение векторов	7
Область определения функции	8
Предел функции	9
Производные первого порядка	10
Приложения дифференциального исчисления ФОП	11
Основные методы вычисления неопределенного интеграла	12
Свойства определенного интеграла	13
Определения вероятности	14
Теоремы сложения и умножения вероятностей	15
Числовые характеристики случайных величин	16
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Элементы линейной алгебры	17
Элементы векторной алгебры	18
Пределы и непрерывность функций одной переменной	19
Дифференциальное исчисление	20
Интегральное исчисление	21
Теория вероятностей	22
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	
Кейс 1	
Подзадача 1	23.1
Подзадача 2	23.2
Подзадача 3	23.3
Кейс 2	
Подзадача 1	24.1
Подзадача 2	24.2
Подзадача 3	24.3

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение ПИМ по дисциплине» представлены на рисунке 4.69.

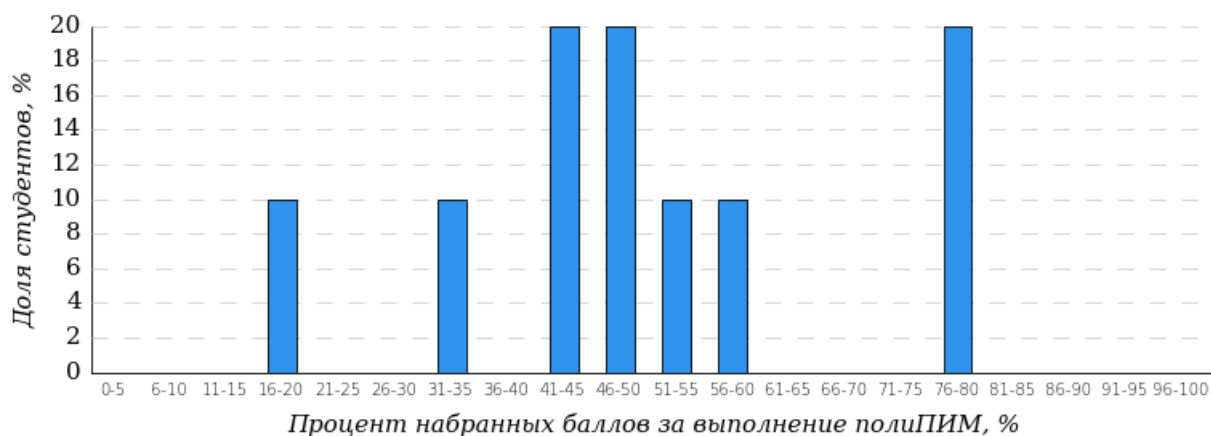


Рис. 4.69. Распределение результатов тестирования студентов вуза с наложением на общий результат вузов-участников по данной дисциплине (в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика» представлено на диаграмме (рис. 4.70).

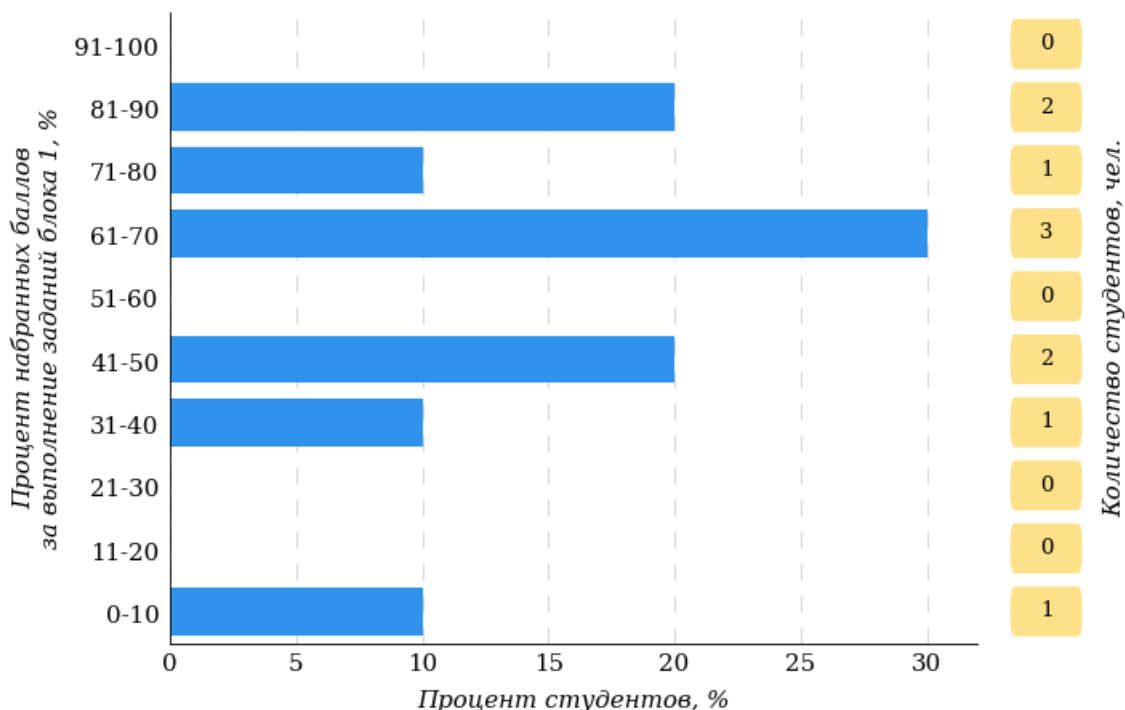


Рис. 4.70. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

На рисунке 4.71 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика».

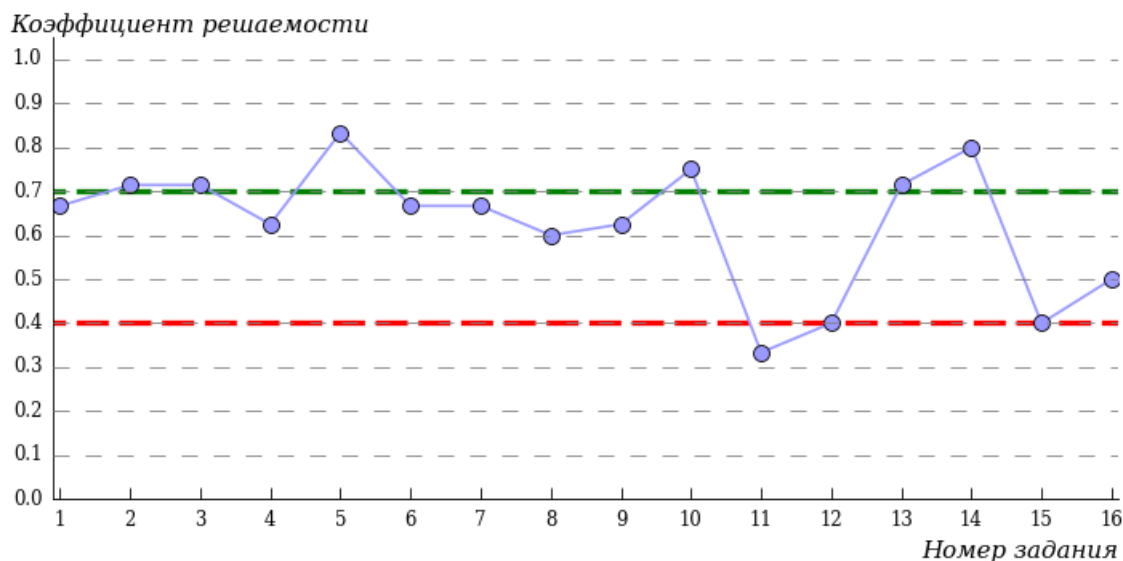


Рис. 4.71. Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на низком уровне выполнили следующие задания:

№11 «Приложения дифференциального исчисления ФОП»

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№1 «Вычисление определителей»

№4 «Линейные операции над векторами»

№6 «Векторное произведение векторов»

№7 «Смешанное произведение векторов»

№8 «Область определения функции»

№9 «Предел функции»

№12 «Основные методы вычисления неопределенного интеграла»

№15 «Теоремы сложения и умножения вероятностей»

№16 «Числовые характеристики случайных величин»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№2 «Операции над матрицами»

№3 «Системы линейных уравнений»

№5 «Скалярное произведение векторов»

№10 «Производные первого порядка»

№13 «Свойства определенного интеграла»

№14 «Определения вероятности»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика» представлено на диаграмме (рис. 4.72).

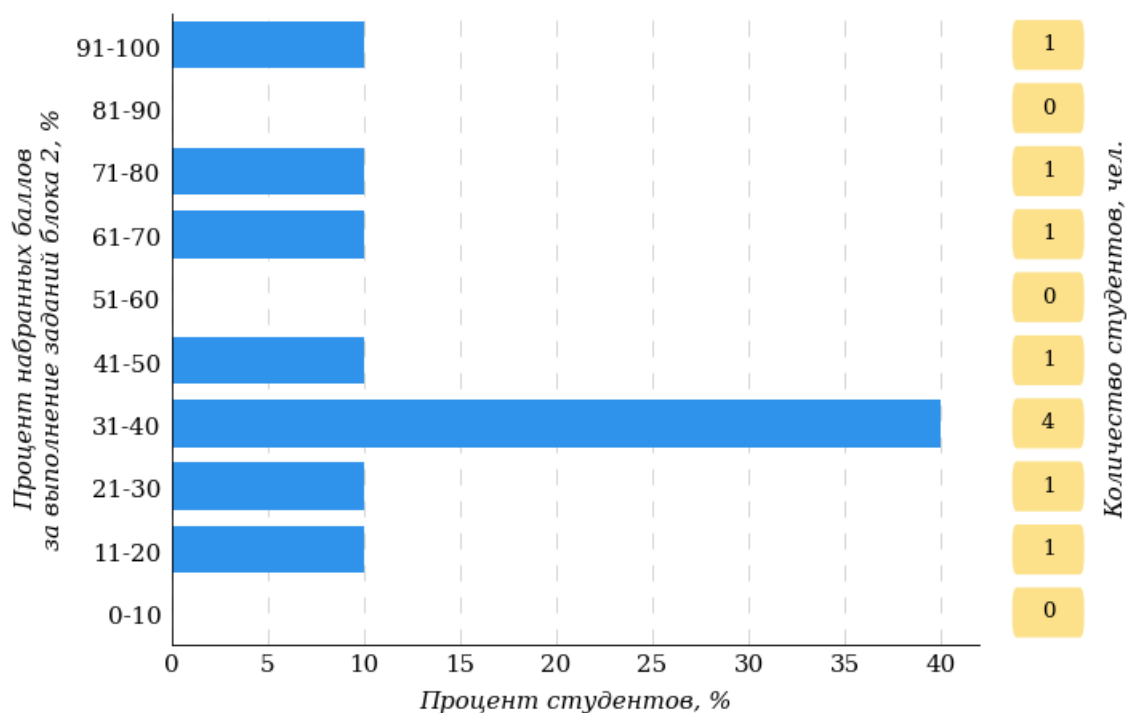


Рис. 4.72. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

На рисунке 4.73 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика» выборкой студентов.

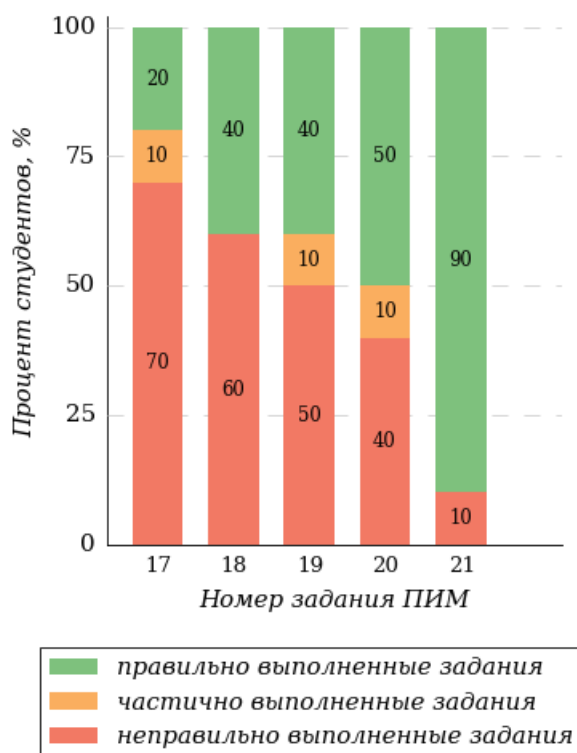


Рис. 4.73. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика» представлено на диаграмме (рис. 4.74).

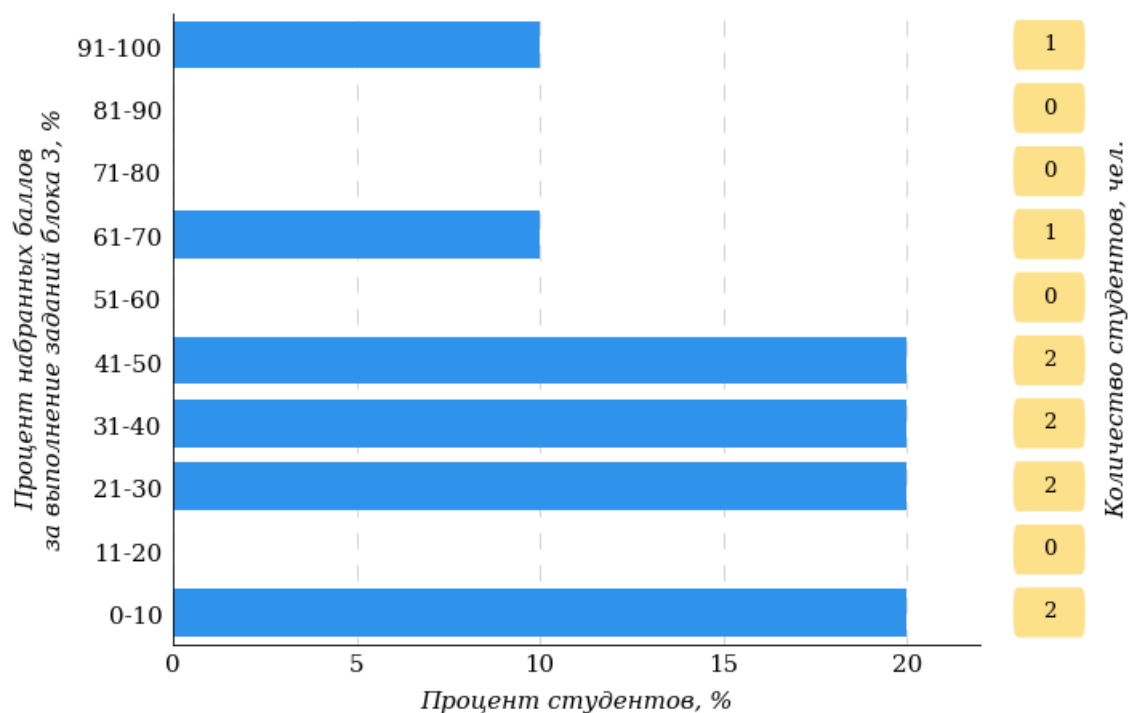


Рис. 4.74. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

На рисунке 4.75 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика» выборкой студентов.

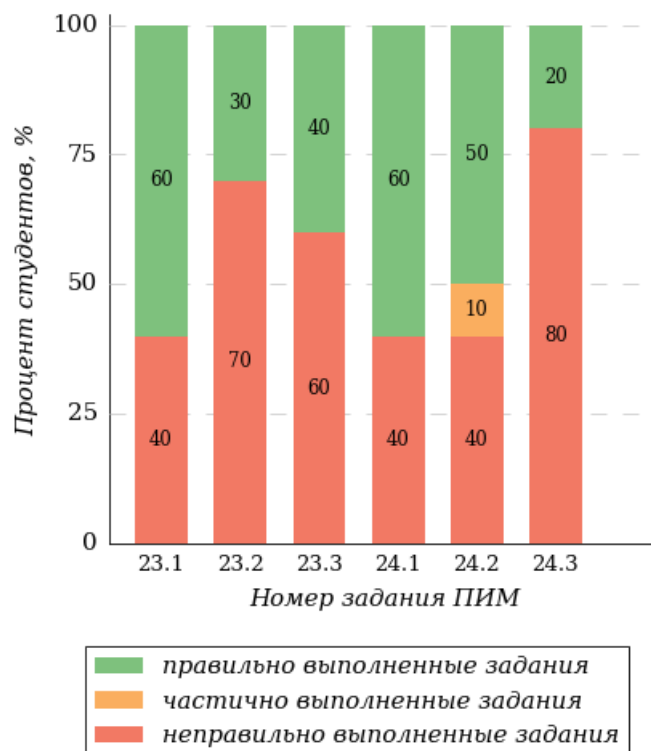


Рис. 4.75. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

4.4. Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Сравнение распределения сертификатов студентов вуза по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и студентов вузов-участников представлено на рисунке 4.76.

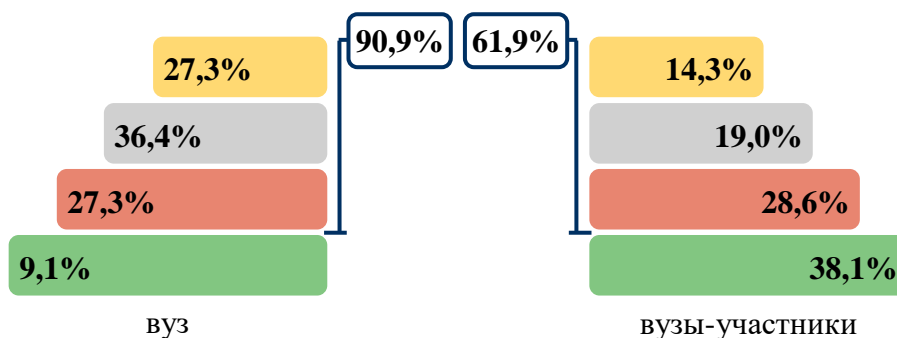


Рис. 4.76. Распределение сертификатов студентов вуза в сравнении с вузами-участниками по данному направлению подготовки

Данный рисунок отражает сравнение результатов тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника по показателю «Доля студентов, получивших именной сертификат ФЭПО-pro».

Доля студентов направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, получивших именные сертификаты категорий «золотой», «серебряный» и «бронзовый», больше 50%. При этом доля студентов, получивших сертификат участника, составила 9,1%.

4.4.1. Выбор дисциплин для формирования полиПИМ

Выбор вузом дисциплин полиПИМ по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника в сравнении с вузами-участниками показан на рисунке 4.77.

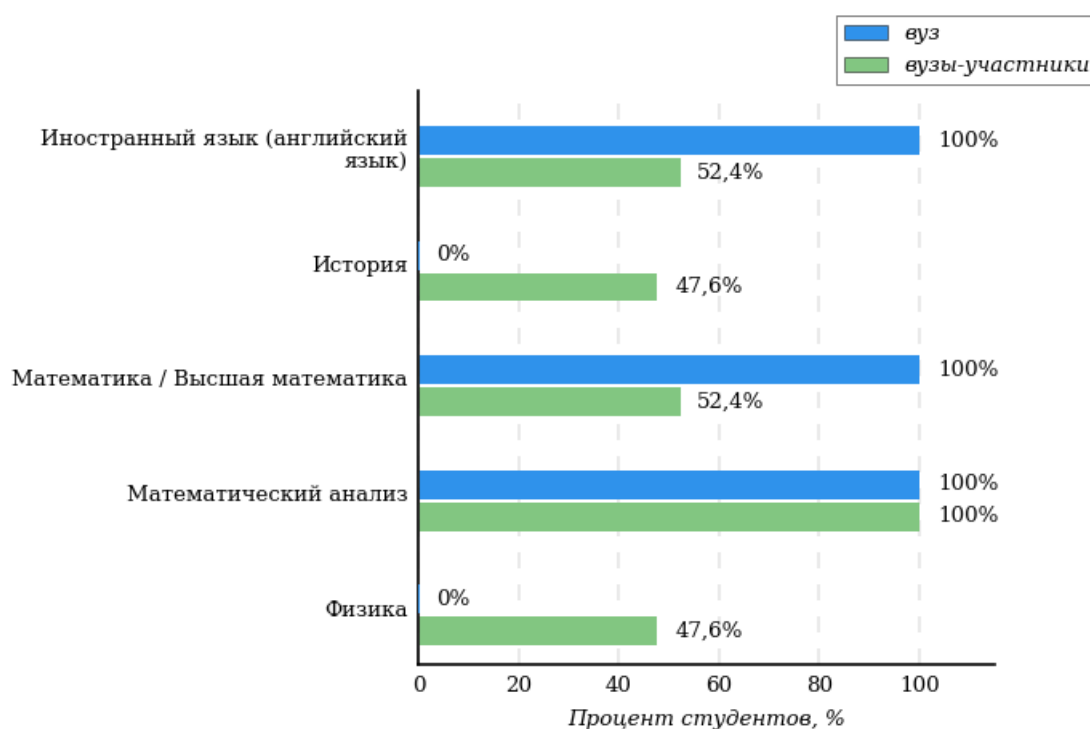


Рис. 4.77. Выбор дисциплин полиПИМ вузом по данному направлению подготовки в сравнении с вузами-участниками

4.4.2. Структура полиПИМ для групп студентов вуза

Группа 211р01

В режиме ФЭПО-про для студентов группы 211р01 использовалась следующая структура полиПИМ.

Таблица 4.13. Количество заданий в 3-х блоках по дисциплинам полиПИМ

Дисциплины	Количество заданий		
	Блок 1	Блок 2	Блок 3
<i>Дисциплины обязательной части ОПОП в соответствии с п. 2.2 ФГОС ВО</i>			
Иностранный язык (английский язык)	16	8	2
<i>Дисциплины обязательной части ОПОП (за исключением дисциплин п. 2.2 ФГОС ВО)</i>			
Математический анализ	15	5	2
Математика / Высшая математика	16	6	2

4.4.3. Результаты выполнения полиПИМ

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение полиПИМ» представлены на рисунке 4.78.

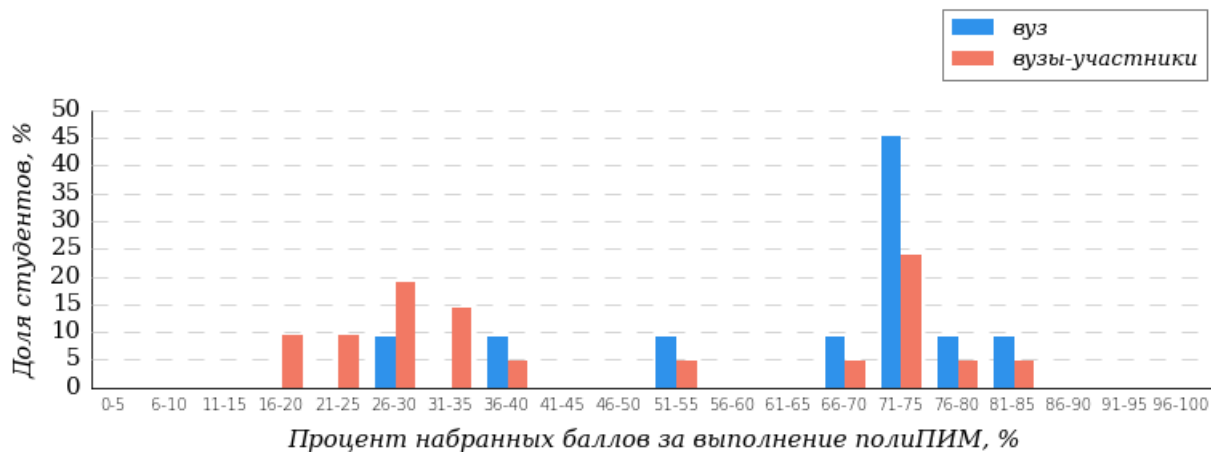


Рис. 4.78. Распределение результатов тестирования студентов по полиПИМ с наложением на результат студентов вузов-участников по данному направлению подготовки

(в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Результаты студентов вуза направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение заданий по дисциплинам полиПИМ» представлены на рисунке 4.79.

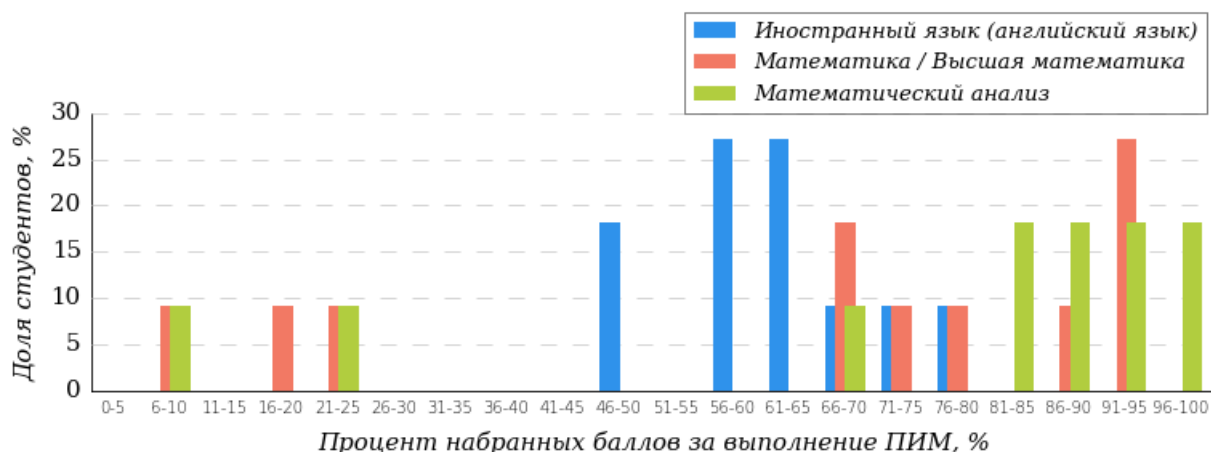


Рис. 4.79. Распределение результатов тестирования студентов данного направления подготовки по дисциплинам полиПИМ

4.4.3.1. Результаты выполнения ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

В таблице 4.14 представлена структура содержания ПИМ дисциплины «Иностранный язык (английский язык)» для студентов направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Таблица 4.14. Структура содержания ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Учебная лексика	1
Словообразование	2
Местоимения	3
Степени сравнения прилагательных и наречий	4
Имя существительное	5
Артикли	6
Предлоги	7
Союзы	8
Глагол и его формы (активный и пассивный залого)	9
Неличные формы глагола	10
Фразовые глаголы	11
Модальные глаголы	12
Оформление делового письма	13
Оформление конверта	14
Оформление резюме, письма-заявления, письма	15
Оформление электронного сообщения, факса, меморандума (служебной записки)	16
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Лексика	17
Лексика	18
Грамматика	19
Грамматика	20
Речевой этикет	21
Речевой этикет	22
Письмо	23
Письмо	24
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	
Кейс 1	
Подзадача 1	25.1
Подзадача 2	25.2
Подзадача 3	25.3
Подзадача 4	25.4
Кейс 2	
Подзадача 1	26.1
Подзадача 2	26.2
Подзадача 3	26.3

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение ПИМ по дисциплине» представлены на рисунке 4.80.

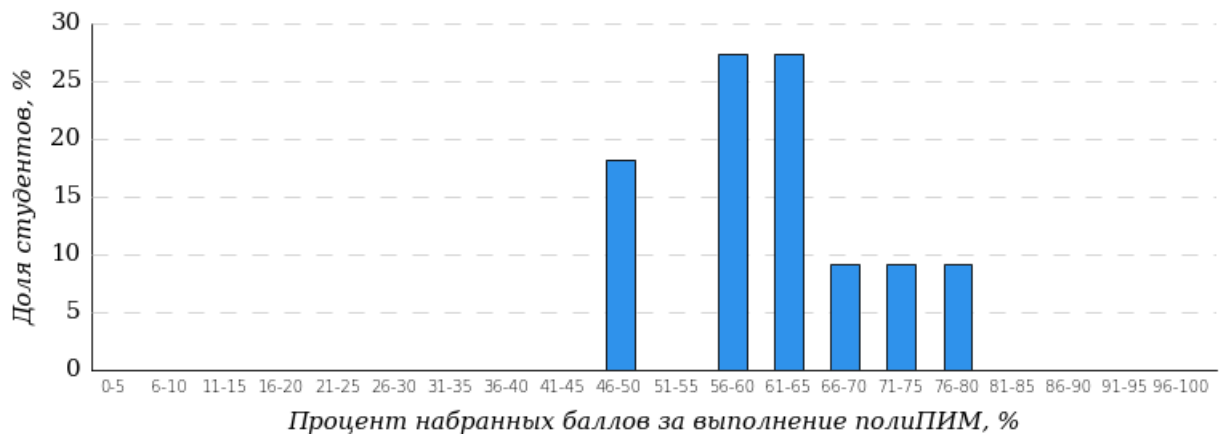


Рис. 4.80. Распределение результатов тестирования студентов вуза с наложением на общий результат вузов-участников по данной дисциплине (в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» представлено на диаграмме (рис. 4.81).

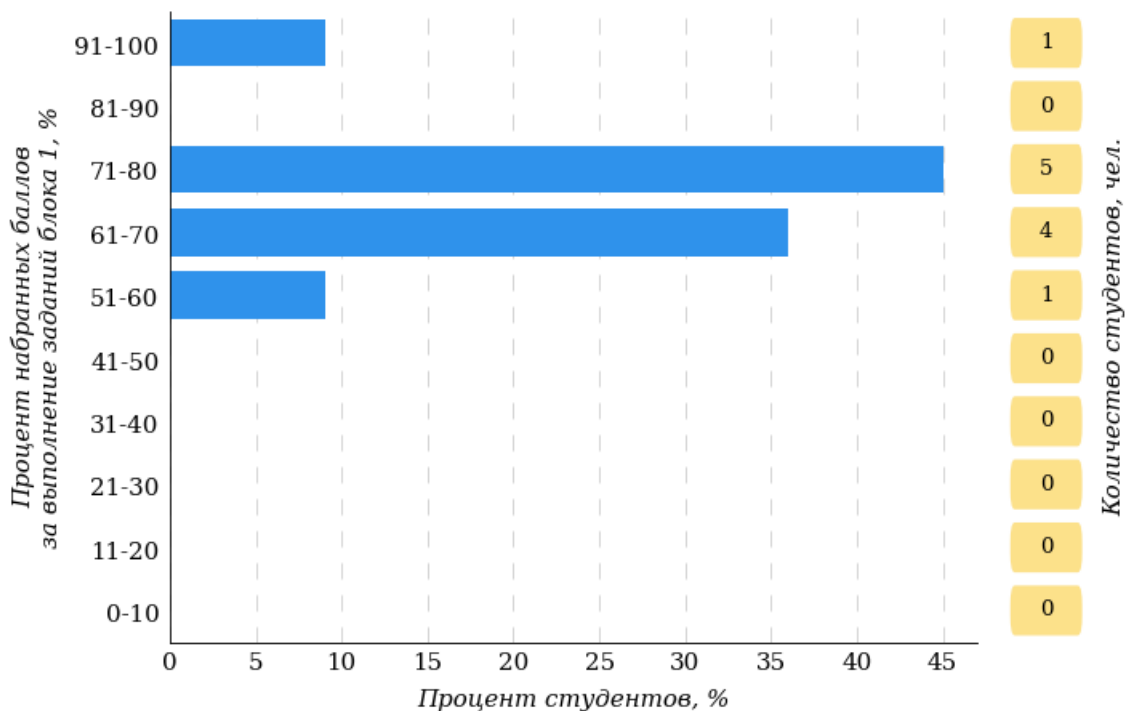


Рис. 4.81. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

На рисунке 4.82 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)».

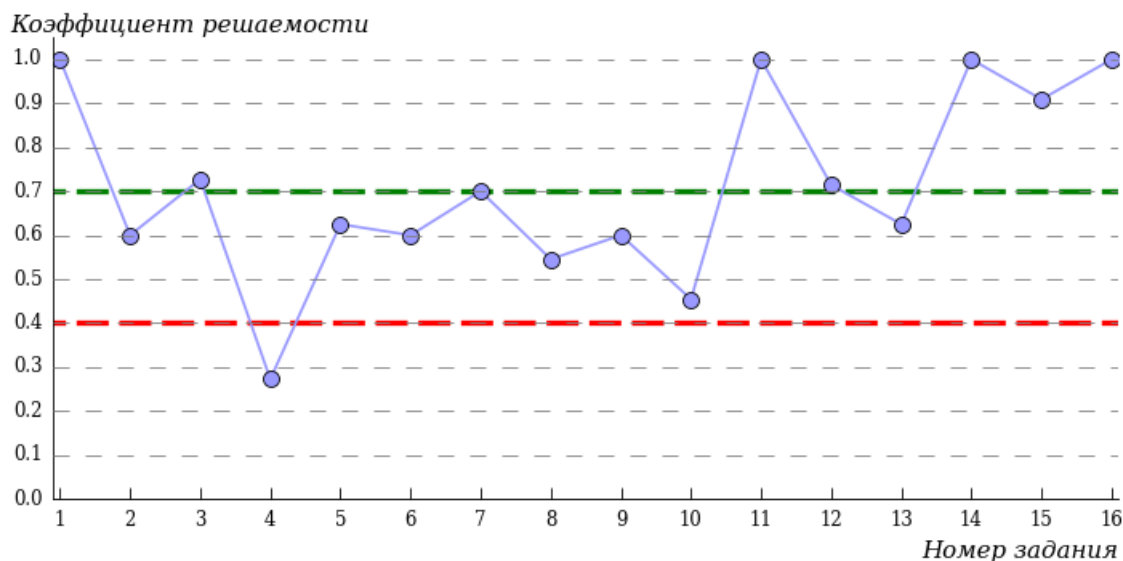


Рис. 4.82. Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на низком уровне выполнили следующие задания:

№4 «Степени сравнения прилагательных и наречий»

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№2 «Словообразование»

№5 «Имя существительное»

№6 «Артикли»

№7 «Предлоги»

№8 «Союзы»

№9 «Глагол и его формы (активный и пассивный залоги)»

№10 «Неличные формы глагола»

№13 «Оформление делового письма»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№1 «Учебная лексика»

№3 «Местоимения»

№11 «Фразовые глаголы»

№12 «Модальные глаголы»

№14 «Оформление конверта»

№15 «Оформление резюме, письма-заявления, письма»

№16 «Оформление электронного сообщения, факса, меморандума (служебной записки)»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» представлено на диаграмме (рис. 4.83).

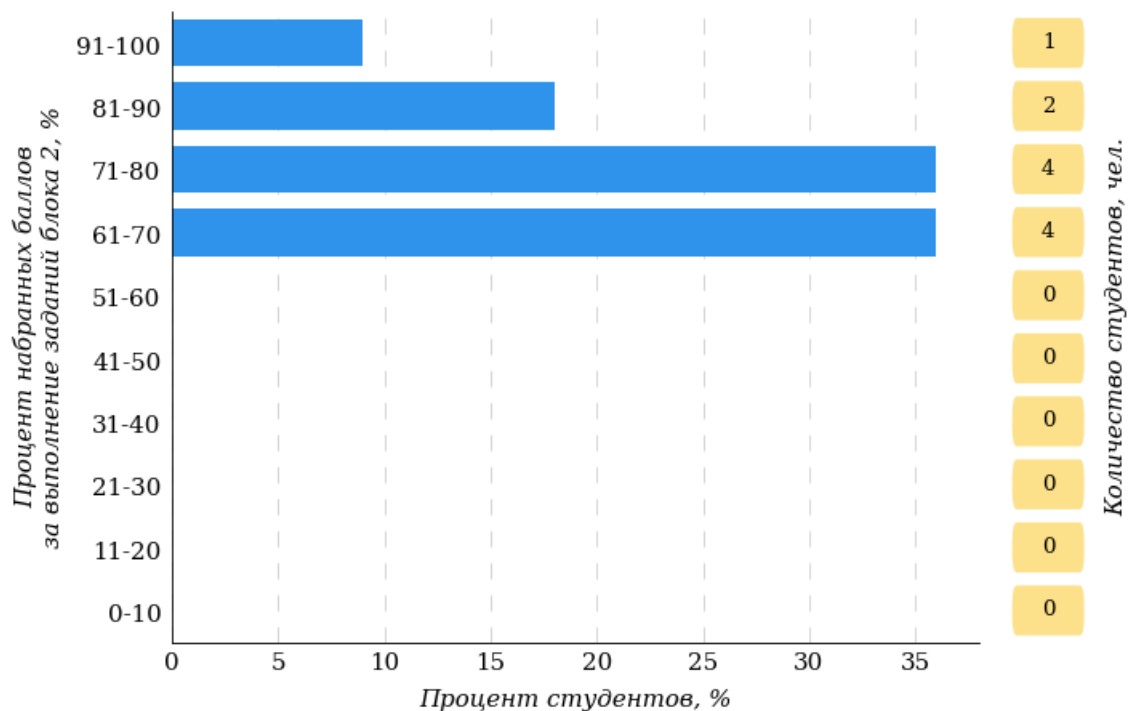


Рис. 4.83. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

На рисунке 4.84 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» выборкой студентов.

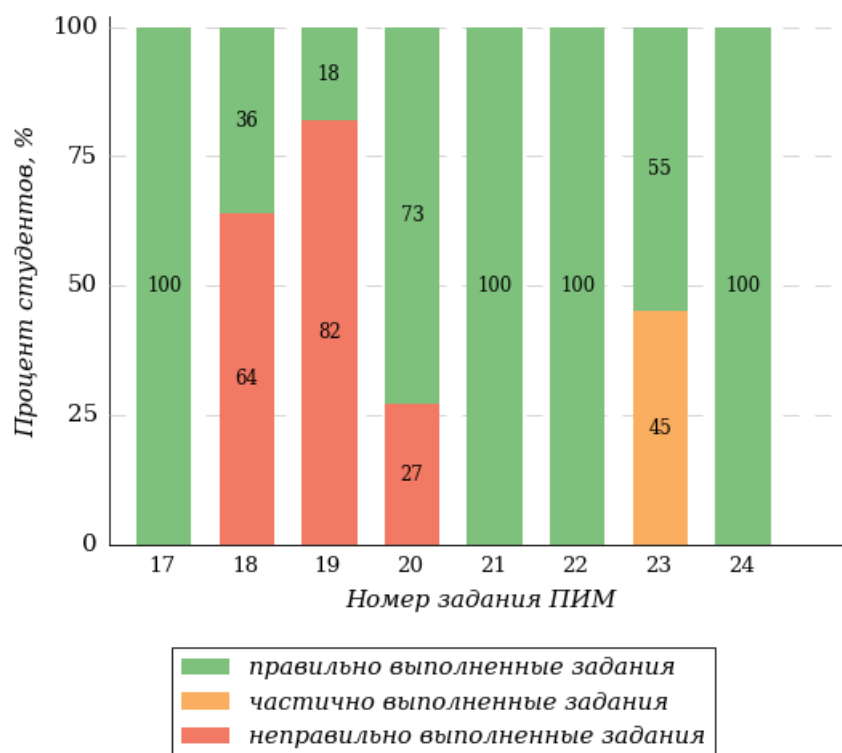


Рис. 4.84. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» представлено на диаграмме (рис. 4.85).

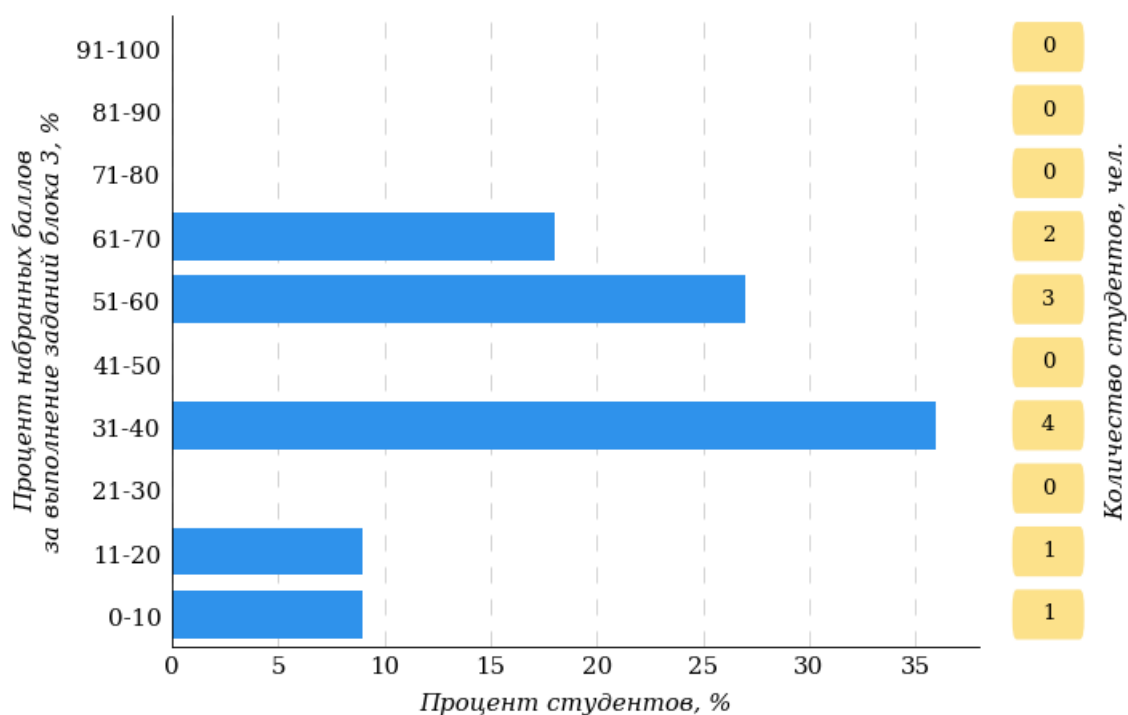


Рис. 4.85. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

На рисунке 4.86 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» выборкой студентов.

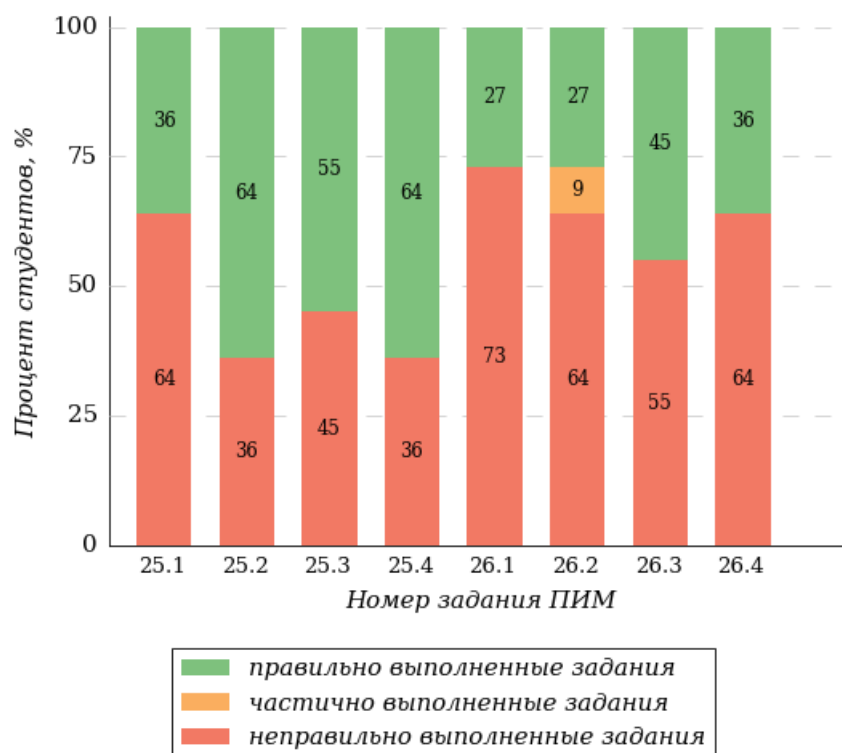


Рис. 4.86. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

4.4.3.2. Результаты выполнения ПИМ по дисциплине «Математический анализ»

В таблице 4.15 представлена структура содержания ПИМ дисциплины «Математический анализ» для студентов направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Таблица 4.15. Структура содержания ПИМ по дисциплине «Математический анализ»

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Область определения функции	1
Предел функции	2
Непрерывность функции, точки разрыва	3
Асимптоты графика функции	4
Производные первого порядка	5
Производные высших порядков	6
Приложения дифференциального исчисления ФОП	7
Частные производные первого порядка	8
Частные производные высших порядков	9
Производная по направлению и градиент	10
Основные методы вычисления неопределенного интеграла	11
Свойства определенного интеграла	12
Методы вычисления определенного интеграла	13
Сходимость числовых рядов	14
Область сходимости степенного ряда	15
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Пределы и непрерывность функций одной переменной	16
Дифференциальное исчисление функций одной переменной	17
Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	18
Интегральное исчисление	19
Элементы теории рядов	20
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	
Кейс 1	
Подзадача 1	21.1
Подзадача 2	21.2
Подзадача 3	21.3
Кейс 2	
Подзадача 1	22.1
Подзадача 2	22.2
Подзадача 3	22.3

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение ПИМ по дисциплине» представлены на рисунке 4.87.

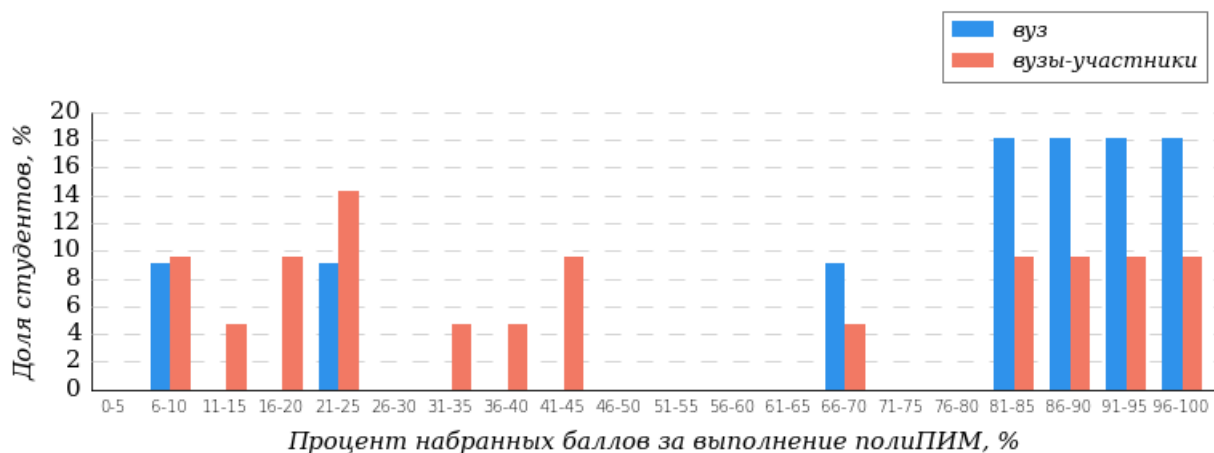


Рис. 4.87. Распределение результатов тестирования студентов вуза с наложением на общий результат вузов-участников по данной дисциплине (в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Математический анализ» представлено на диаграмме (рис. 4.88).

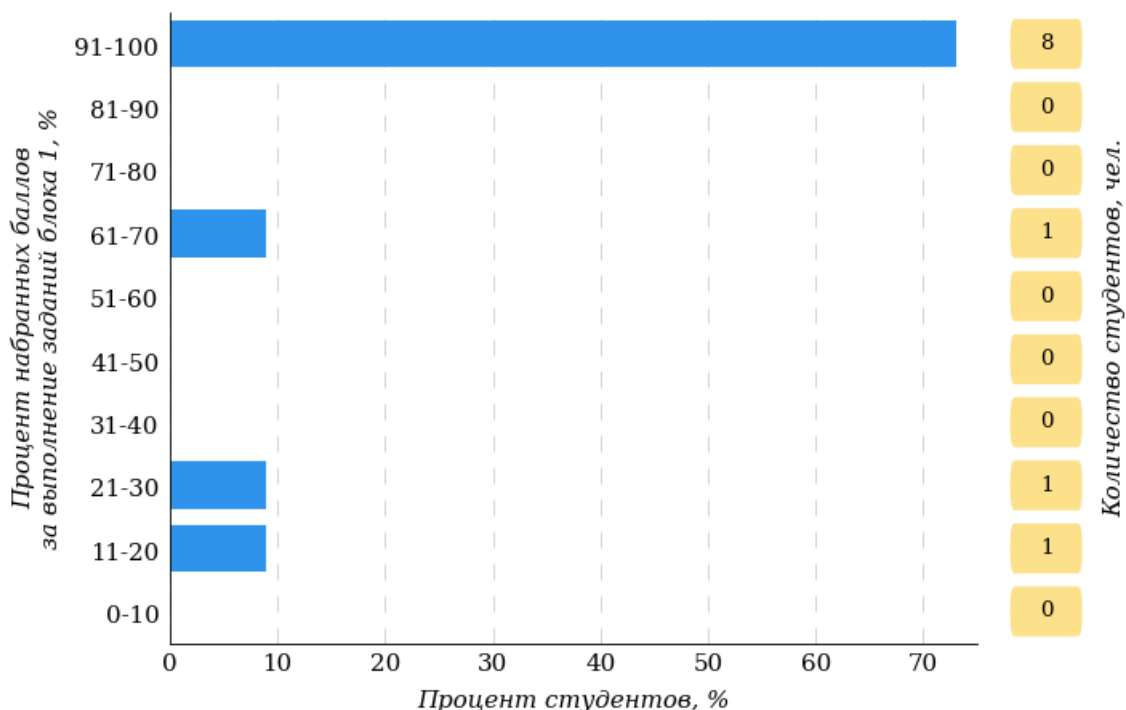


Рис. 4.88. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Математический анализ»

На рисунке 4.89 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Математический анализ».

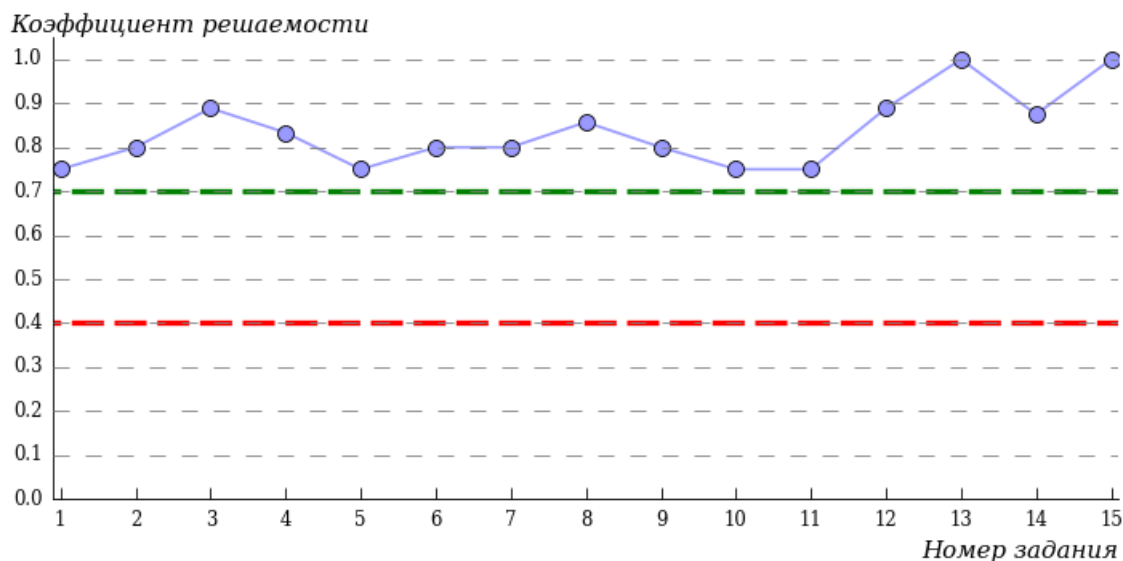


Рис. 4.89. Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Математический анализ»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на высоком уровне выполнили следующие задания:

- №1 «Область определения функции»*
- №2 «Предел функции»*
- №3 «Непрерывность функции, точки разрыва»*
- №4 «Асимптоты графика функции»*
- №5 «Производные первого порядка»*
- №6 «Производные высших порядков»*
- №7 «Приложения дифференциального исчисления ФОП»*
- №8 «Частные производные первого порядка»*
- №9 «Частные производные высших порядков»*
- №10 «Производная по направлению и градиент»*
- №11 «Основные методы вычисления неопределенного интеграла»*
- №12 «Свойства определенного интеграла»*
- №13 «Методы вычисления определенного интеграла»*
- №14 «Сходимость числовых рядов»*
- №15 «Область сходимости степенного ряда»*

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математический анализ» представлено на диаграмме (рис. 4.90).

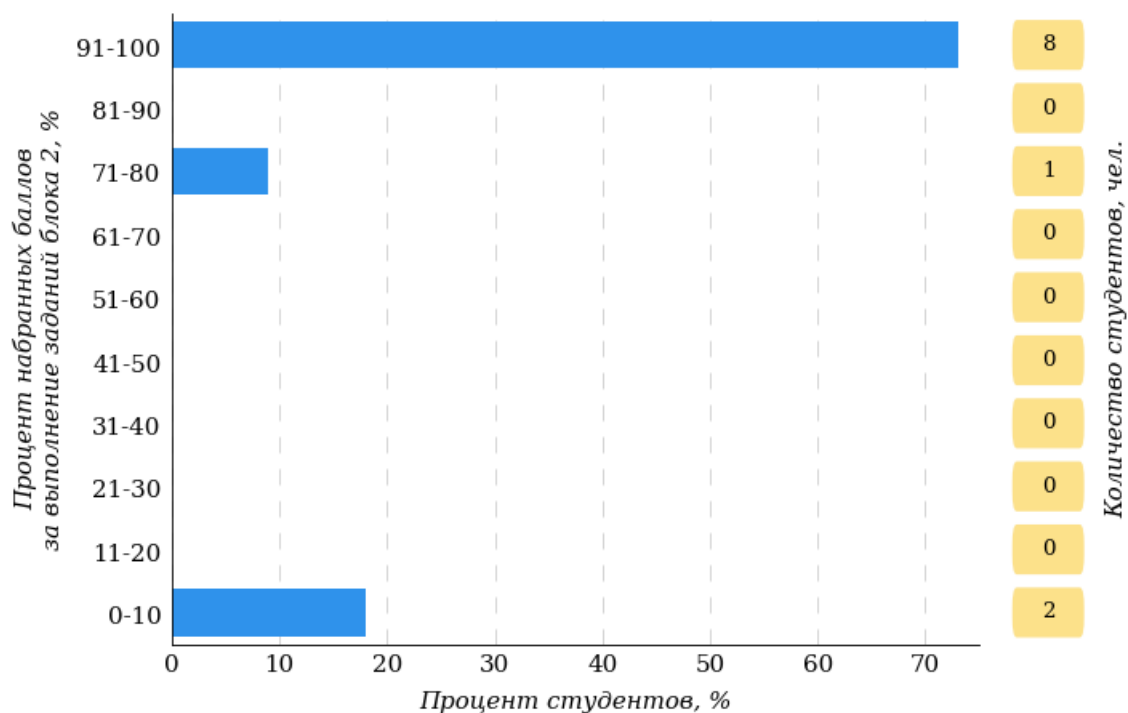


Рис. 4.90. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математический анализ»

На рисунке 4.91 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математический анализ» выборкой студентов.

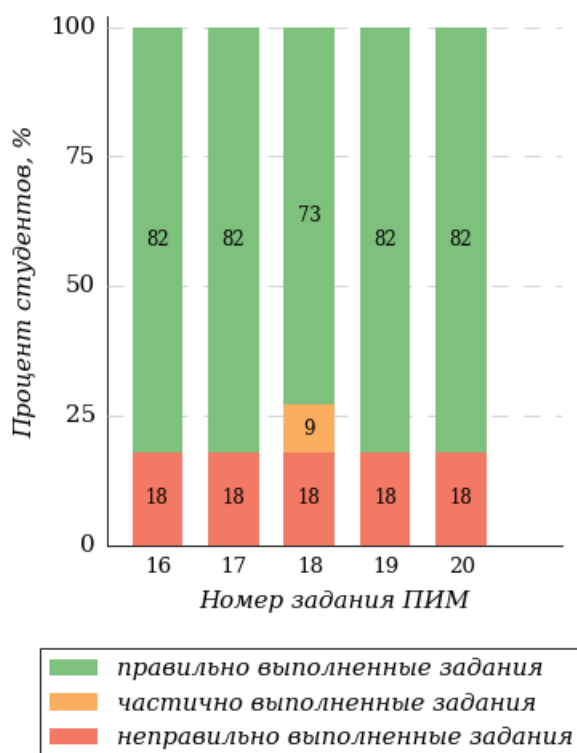


Рис. 4.91. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математический анализ»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математический анализ» представлено на диаграмме (рис. 4.92).

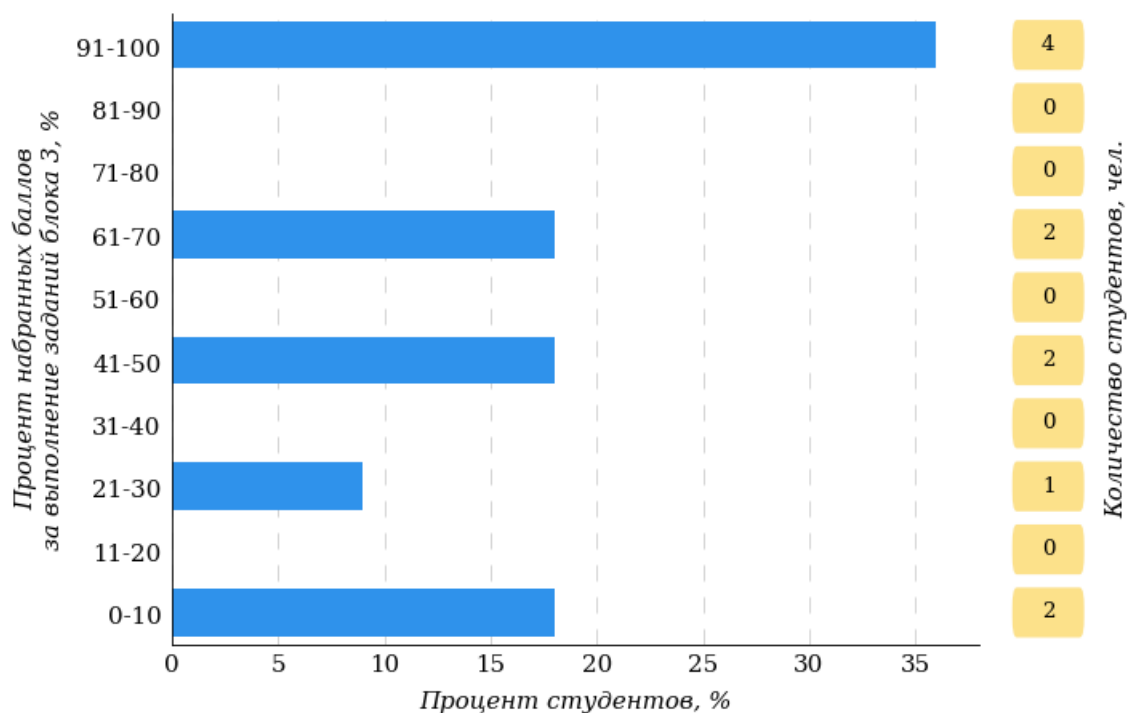


Рис. 4.92. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математический анализ»

На рисунке 4.93 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математический анализ» выборкой студентов.

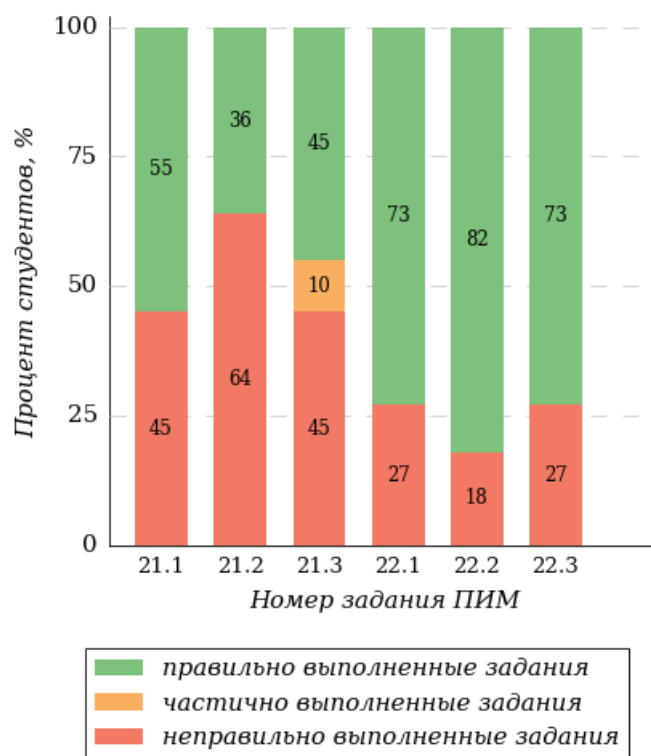


Рис. 4.93. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математический анализ»

4.4.3.3. Результаты выполнения ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

В таблице 4.16 представлена структура содержания ПИМ дисциплины «Математика / Высшая математика» для студентов направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Таблица 4.16. Структура содержания ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Вычисление определителей	1
Операции над матрицами	2
Системы линейных уравнений	3
Линейные операции над векторами	4
Скалярное произведение векторов	5
Векторное произведение векторов	6
Смешанное произведение векторов	7
Область определения функции	8
Предел функции	9
Производные первого порядка	10
Приложения дифференциального исчисления ФОП	11
Основные методы вычисления неопределенного интеграла	12
Свойства определенного интеграла	13
Определения вероятности	14
Теоремы сложения и умножения вероятностей	15
Числовые характеристики случайных величин	16
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Элементы линейной алгебры	17
Элементы векторной алгебры	18
Пределы и непрерывность функций одной переменной	19
Дифференциальное исчисление	20
Интегральное исчисление	21
Теория вероятностей	22
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	
Кейс 1	
Подзадача 1	23.1
Подзадача 2	23.2
Подзадача 3	23.3
Кейс 2	
Подзадача 1	24.1
Подзадача 2	24.2
Подзадача 3	24.3

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение ПИМ по дисциплине» представлены на рисунке 4.94.

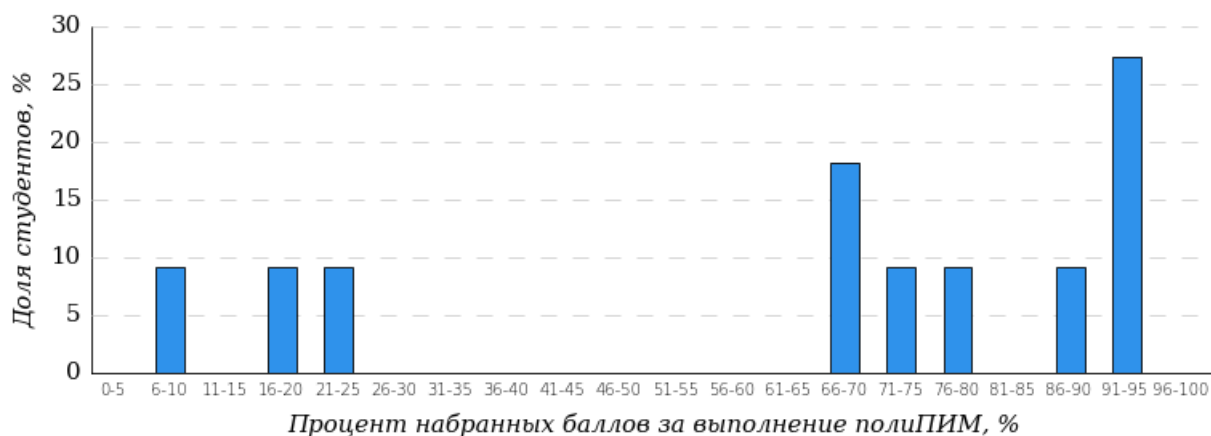


Рис. 4.94. Распределение результатов тестирования студентов вуза с наложением на общий результат вузов-участников по данной дисциплине (в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика» представлено на диаграмме (рис. 4.95).

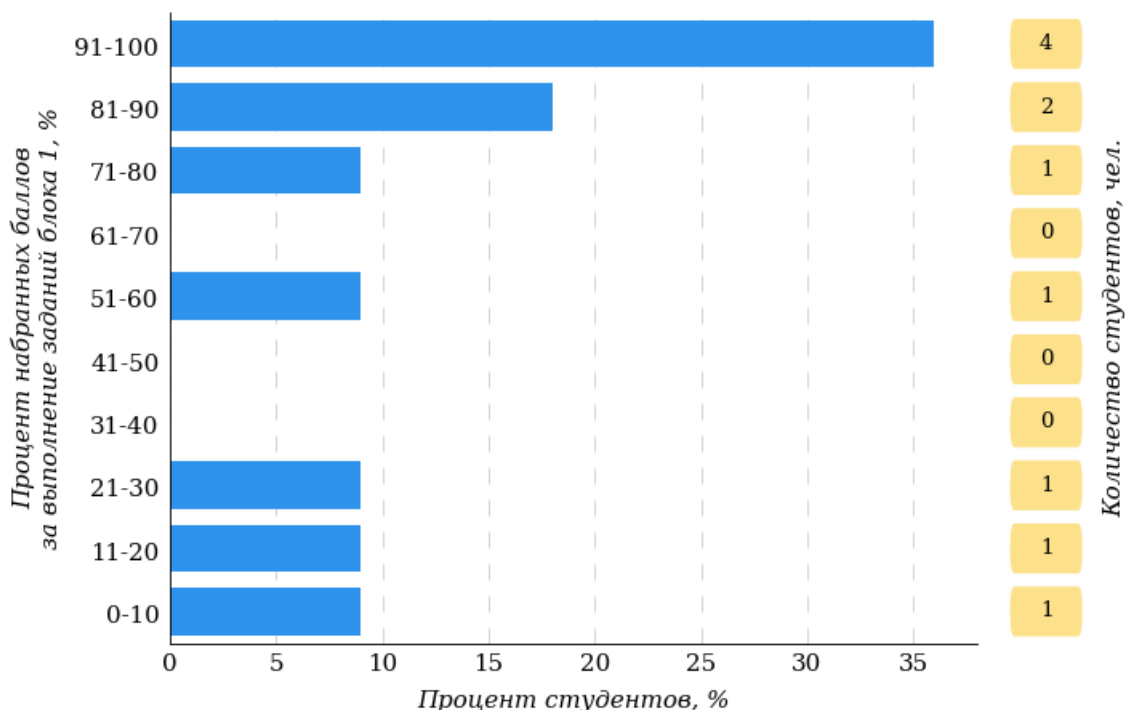


Рис. 4.95. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

На рисунке 4.96 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика».

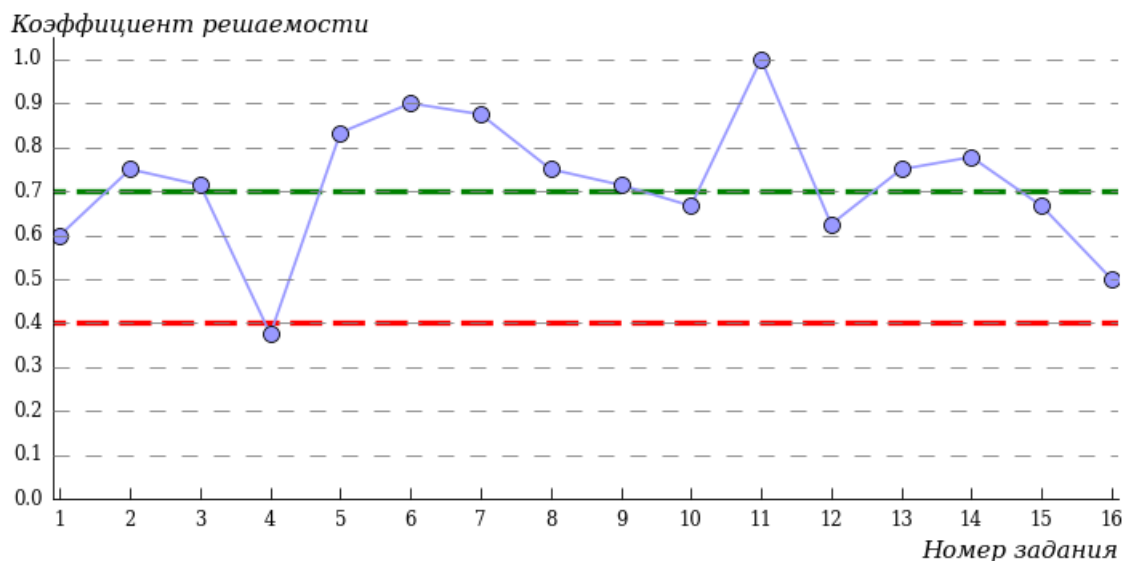


Рис. 4.96. Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на низком уровне выполнили следующие задания:

№4 «Линейные операции над векторами»

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№1 «Вычисление определителей»

№10 «Производные первого порядка»

№12 «Основные методы вычисления неопределенного интеграла»

№15 «Теоремы сложения и умножения вероятностей»

№16 «Числовые характеристики случайных величин»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№2 «Операции над матрицами»

№3 «Системы линейных уравнений»

№5 «Скалярное произведение векторов»

№6 «Векторное произведение векторов»

№7 «Смешанное произведение векторов»

№8 «Область определения функции»

№9 «Предел функции»

№11 «Приложения дифференциального исчисления ФОП»

№13 «Свойства определенного интеграла»

№14 «Определения вероятности»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика» представлено на диаграмме (рис. 4.97).

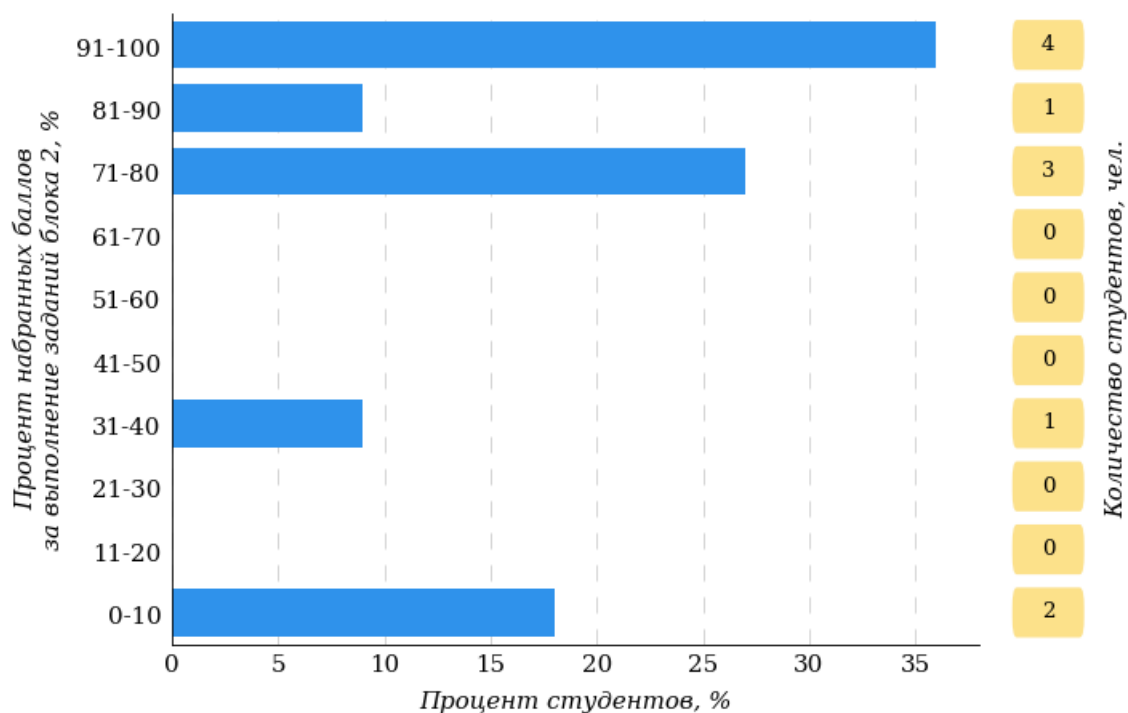


Рис. 4.97. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

На рисунке 4.98 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика» выборкой студентов.

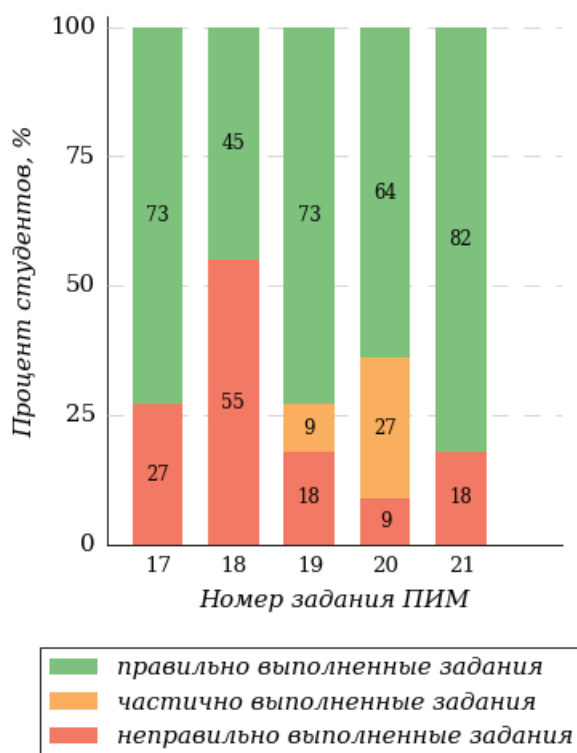


Рис. 4.98. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика» представлено на диаграмме (рис. 4.99).

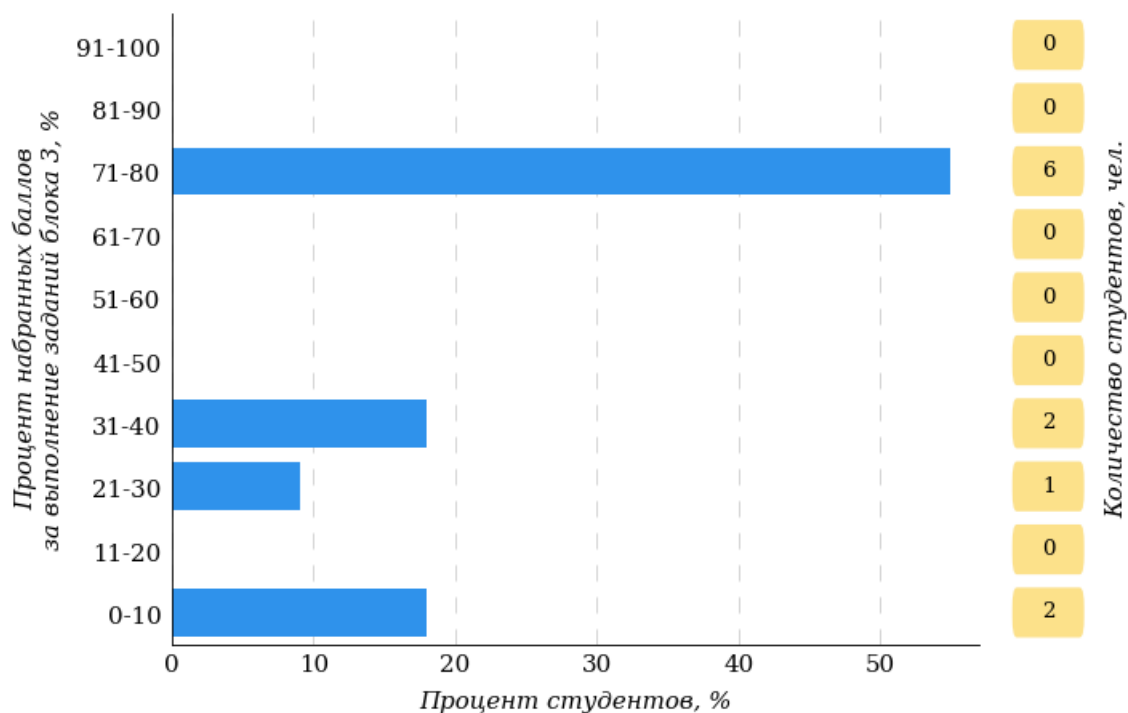


Рис. 4.99. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

На рисунке 4.100 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика» выборкой студентов.

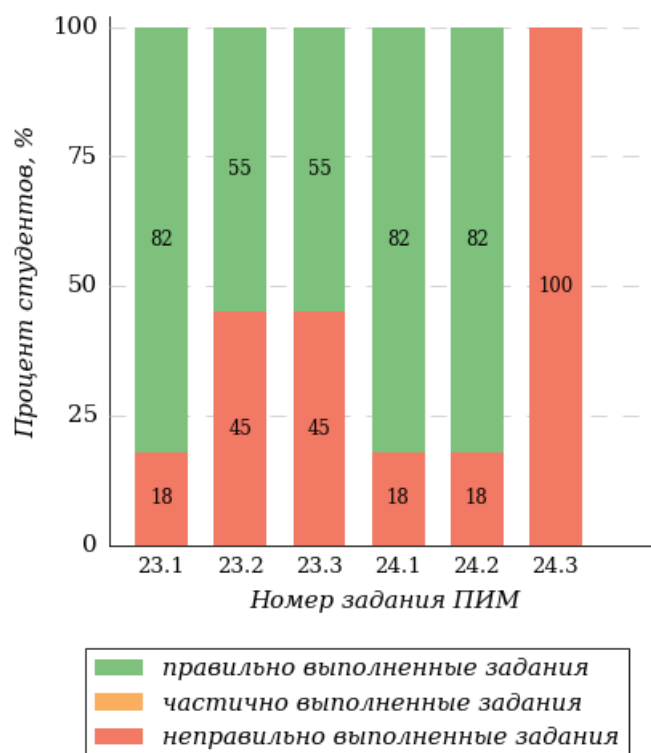


Рис. 4.100. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

4.5. **Направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Сравнение распределения сертификатов студентов вуза по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и студентов вузов-участников представлено на рисунке 4.101.

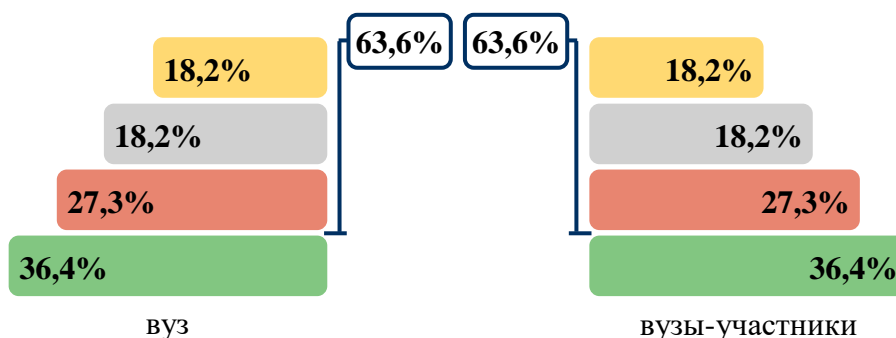


Рис. 4.101. Распределение сертификатов студентов вуза в сравнении с вузами-участниками по данному направлению подготовки

Данный рисунок отражает сравнение результатов тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по показателю «Доля студентов, получивших именной сертификат ФЭПО-рго».

Доля студентов направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, получивших именные сертификаты категорий «золотой», «серебряный» и «бронзовый», больше 50%. При этом доля студентов, получивших сертификат участника, составила 36,4%.

4.5.1. Выбор дисциплин для формирования полиПИМ

Выбор вузом дисциплин полиПИМ по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств в сравнении с вузами-участниками показан на рисунке 4.102.

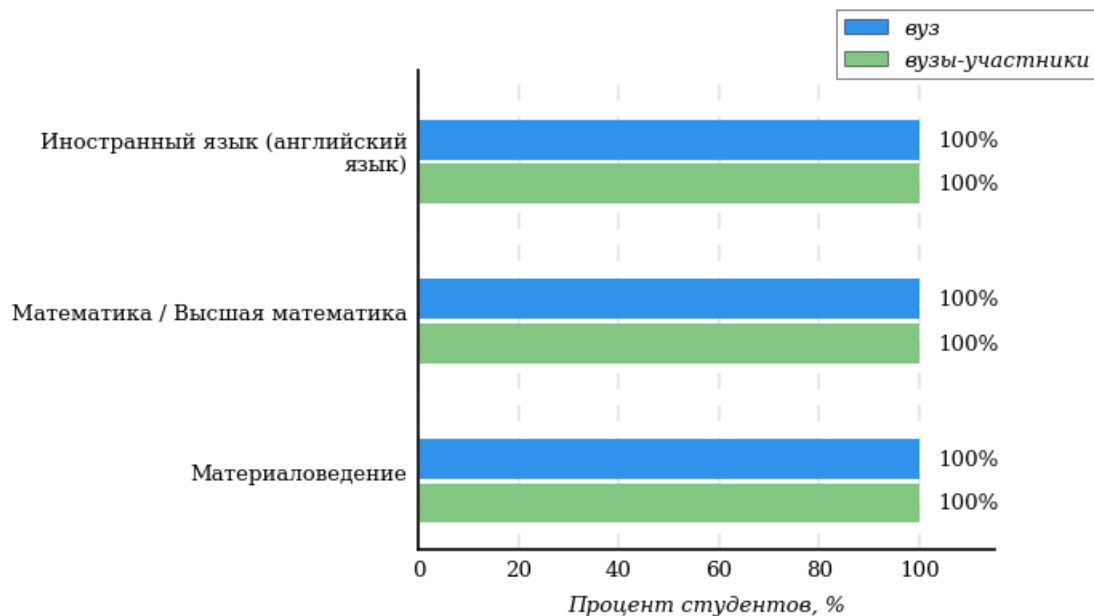


Рис. 4.102. Выбор дисциплин полиПИМ вузом по данному направлению подготовки в сравнении с вузами-участниками

4.5.2. Структура полиПИМ для групп студентов вуза

Группа 211р41

В режиме ФЭПО-про для студентов группы 211р41 использовалась следующая структура полиПИМ.

Таблица 4.17. Количество заданий в 3-х блоках по дисциплинам полиПИМ

Дисциплины	Количество заданий		
	Блок 1	Блок 2	Блок 3
<i>Дисциплины обязательной части ОПОП в соответствии с п. 2.2 ФГОС ВО</i>			
Иностранный язык (английский язык)	16	8	2
<i>Дисциплины обязательной части ОПОП (за исключением дисциплин п. 2.2 ФГОС ВО)</i>			
Материаловедение	16	6	2
Математика / Высшая математика	16	7	2

4.5.3. Результаты выполнения полиПИМ

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение полиПИМ» представлены на рисунке 4.103.

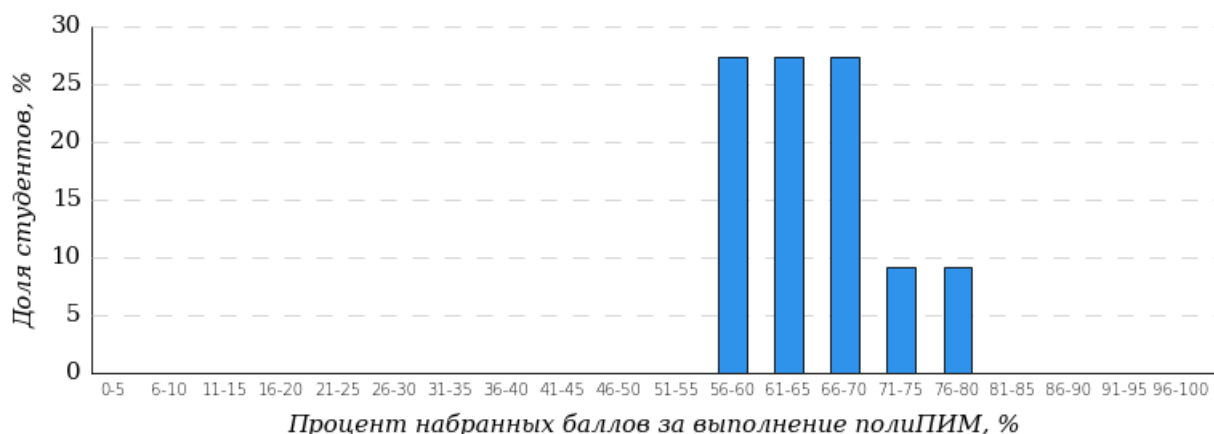


Рис. 4.103. Распределение результатов тестирования студентов по полиПИМ с наложением на результат студентов вузов-участников по данному направлению подготовки

(в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Результаты студентов вуза направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение заданий по дисциплинам полиПИМ» представлены на рисунке 4.104.

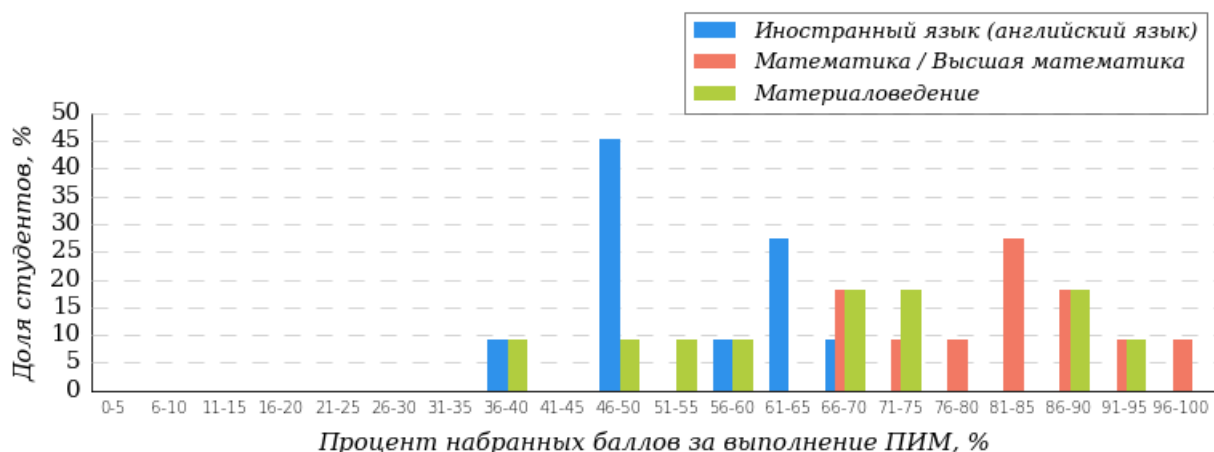


Рис. 4.104. Распределение результатов тестирования студентов данного направления подготовки по дисциплинам полиПИМ

4.5.3.1. Результаты выполнения ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

В таблице 4.18 представлена структура содержания ПИМ дисциплины «Иностранный язык (английский язык)» для студентов направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Таблица 4.18. Структура содержания ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Термины (дефиниции)	1
Словообразование	2
Местоимения	3
Степени сравнения прилагательных и наречий	4
Имя существительное	5
Артикли	6
Предлоги	7
Союзы	8
Глагол и его формы (активный и пассивный залого)	9
Неличные формы глагола	10
Фразовые глаголы	11
Модальные глаголы	12
Оформление делового письма	13
Оформление конверта	14
Оформление резюме, письма-заявления, письма	15
Оформление электронного сообщения, факса, меморандума (служебной записки)	16
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Лексика	17
Лексика	18
Грамматика	19
Грамматика	20
Речевой этикет	21
Речевой этикет	22
Письмо	23
Письмо	24
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	
Кейс 1	
Подзадача 1	25.1
Подзадача 2	25.2
Подзадача 3	25.3
Подзадача 4	25.4
Кейс 2	
Подзадача 1	26.1
Подзадача 2	26.2

Подзадача 3	26.3
Подзадача 4	26.4

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение ПИМ по дисциплине» представлены на рисунке 4.105.

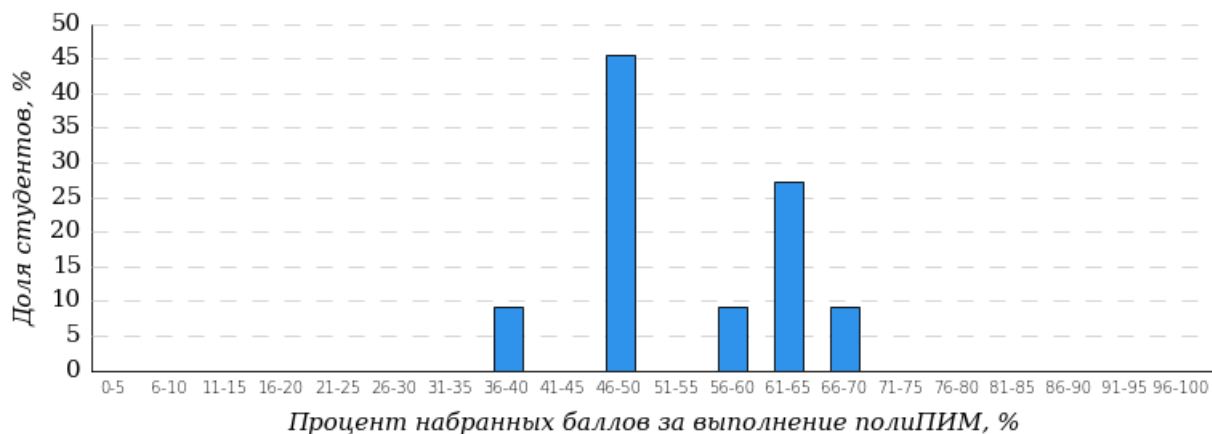


Рис. 4.105. Распределение результатов тестирования студентов вуза с наложением на общий результат вузов-участников по данной дисциплине (в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» представлено на диаграмме (рис. 4.106).

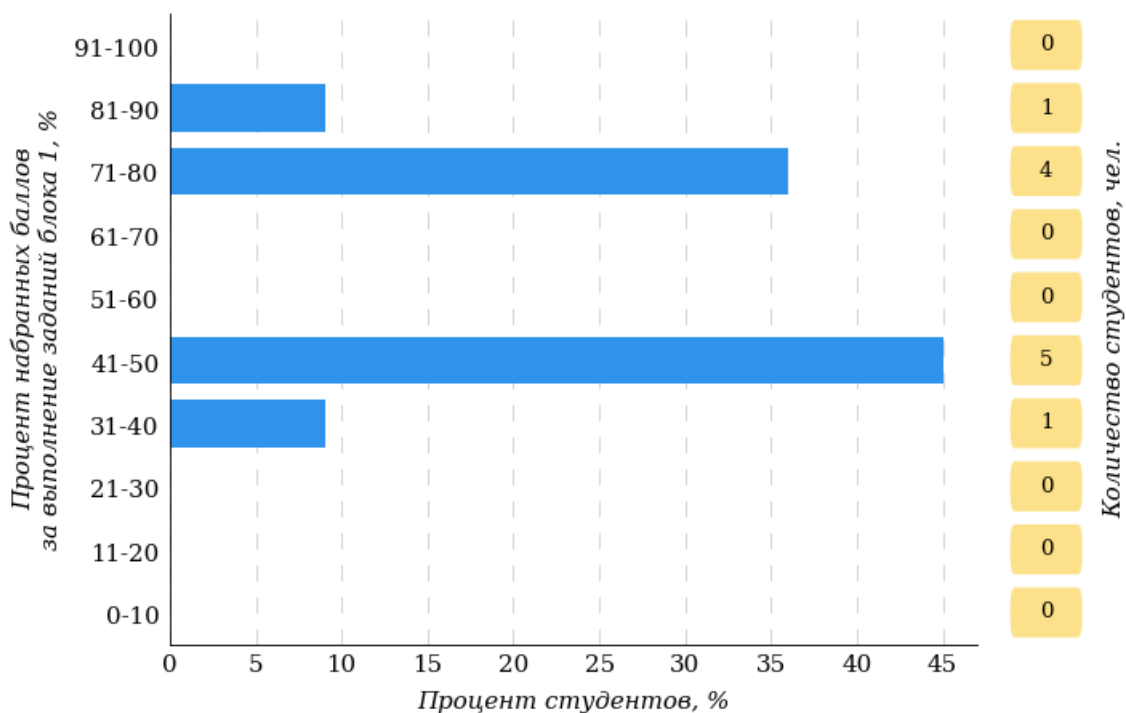


Рис. 4.106. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

На рисунке 4.107 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)».

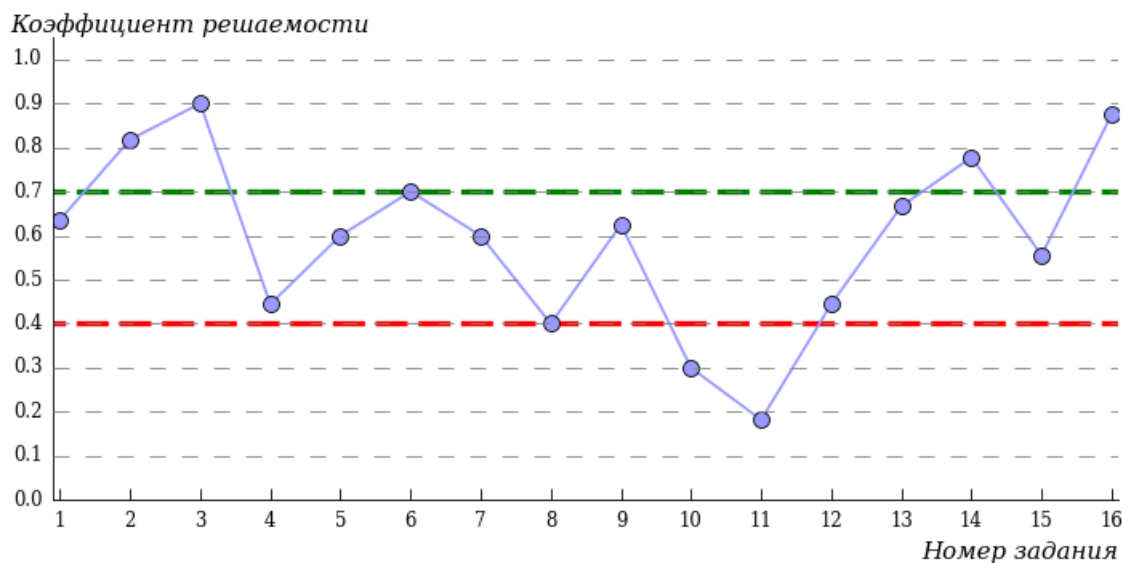


Рис. 4.107. Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на низком уровне выполнили следующие задания:

№10 «Неличные формы глагола»

№11 «Фразовые глаголы»

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№1 «Термины (дефиниции)»

№4 «Степени сравнения прилагательных и наречий»

№5 «Имя существительное»

№6 «Артикли»

№7 «Предлоги»

№8 «Союзы»

№9 «Глагол и его формы (активный и пассивный залого)»

№12 «Модальные глаголы»

№13 «Оформление делового письма»

№15 «Оформление резюме, письма-заявления, письма»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№2 «Словообразование»

№3 «Местоимения»

№14 «Оформление конверта»

№16 «Оформление электронного сообщения, факса, меморандума (служебной записки)»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» представлено на диаграмме (рис. 4.108).

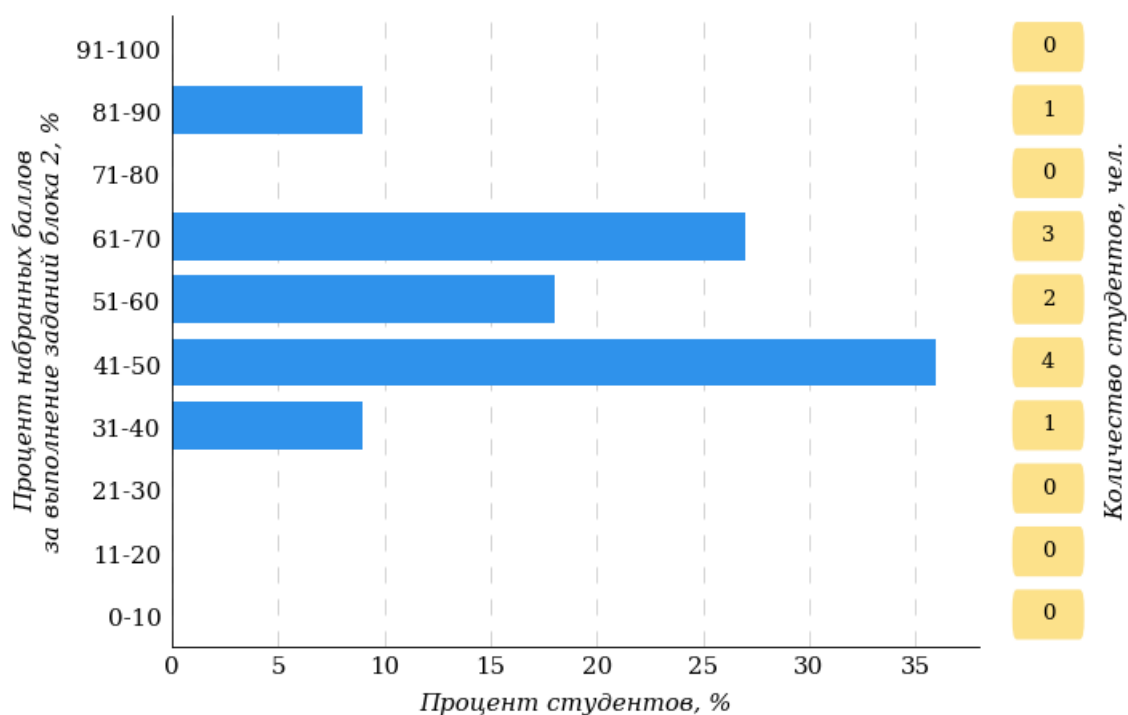


Рис. 4.108. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

На рисунке 4.109 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» выборкой студентов.

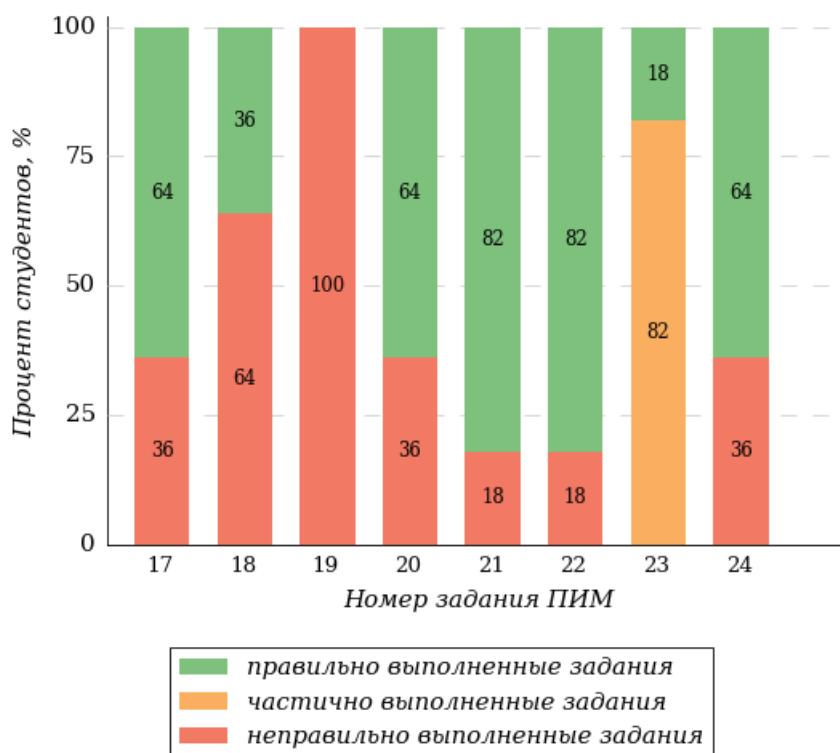


Рис. 4.109. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» представлено на диаграмме (рис. 4.110).

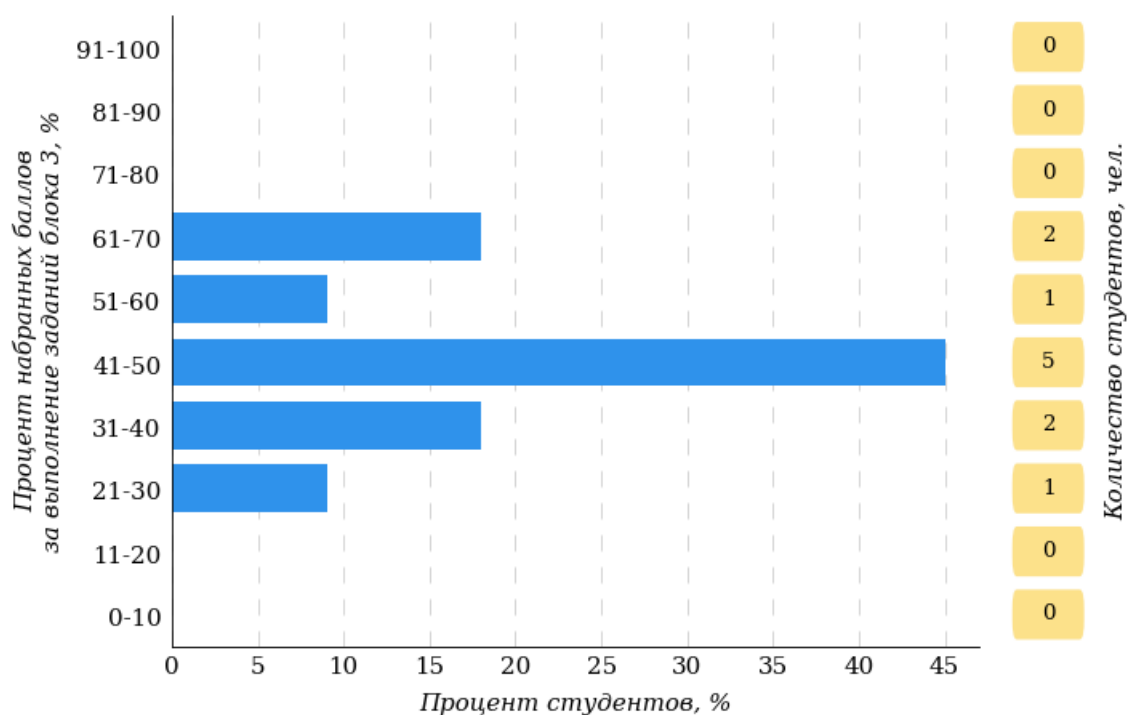


Рис. 4.110. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

На рисунке 4.111 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» выборкой студентов.

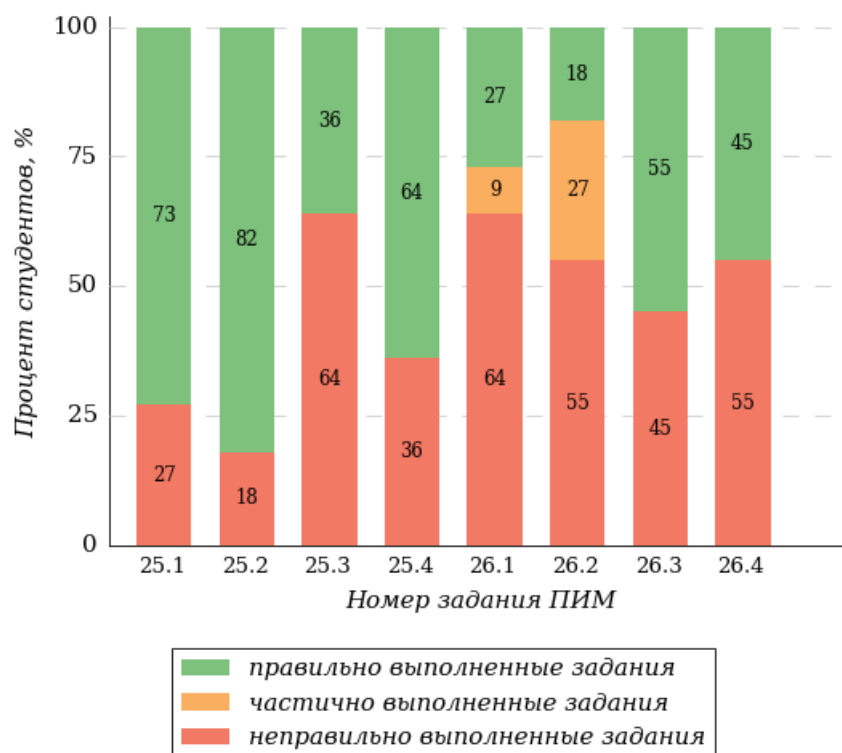


Рис. 4.111. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

4.5.3.2. Результаты выполнения ПИМ по дисциплине «Материаловедение»

В таблице 4.19 представлена структура содержания ПИМ дисциплины «Материаловедение» для студентов направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Таблица 4.19. Структура содержания ПИМ по дисциплине «Материаловедение»

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Структура материалов	1
Пластическая деформация и механические свойства металлов	2
Процесс кристаллизации и фазовые превращения в сплавах. Основные типы диаграмм состояния	3
Диаграмма «железо - цементит»	4
Основы термической обработки стали	5
Отжиг и нормализация стали	6
Закалка и отпуск стали	7
Химико-термическая обработка. Поверхностная закалка	8
Классификация и маркировка сталей	9
Структура и свойства углеродистых сталей	10
Легирование сталей	11
Чугуны	12
Конструкционные углеродистые и легированные стали	13
Инструментальные стали и сплавы	14
Износостойкие стали	15
Сплавы на основе меди	16
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Основы строения и свойства материалов. Фазовые превращения	17
Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов	18
Железо и сплавы на его основе	19
Промышленные стали	20
Цветные металлы и сплавы	21
Неметаллические и композиционные материалы	22
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	
Кейс 1	
Подзадача 1	23.1
Подзадача 2	23.2
Подзадача 3	23.3
Кейс 2	
Подзадача 1	24.1
Подзадача 2	24.2
Подзадача 3	24.3

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение ПИМ по дисциплине» представлены на рисунке 4.112.

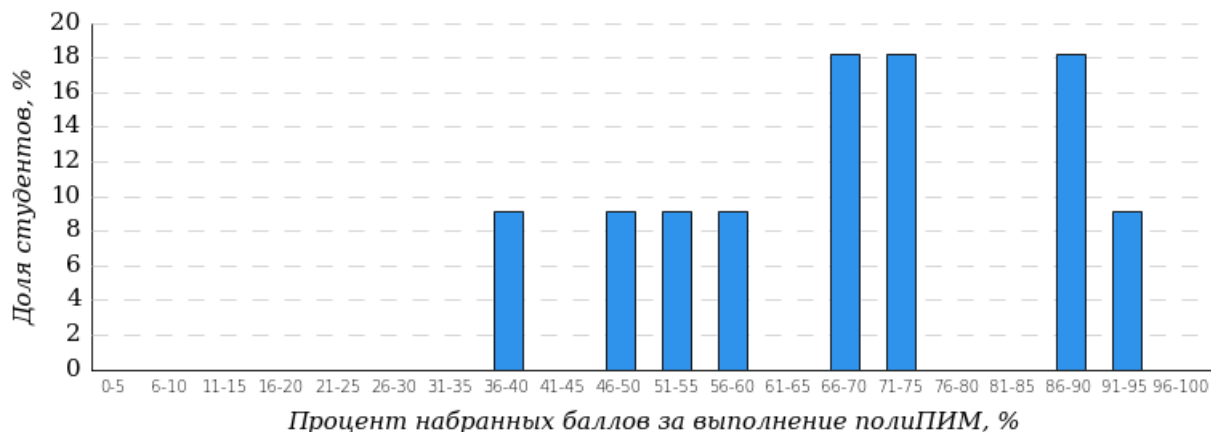


Рис. 4.112. Распределение результатов тестирования студентов вуза с наложением на общий результат вузов-участников по данной дисциплине (в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Материаловедение» представлено на диаграмме (рис. 4.113).

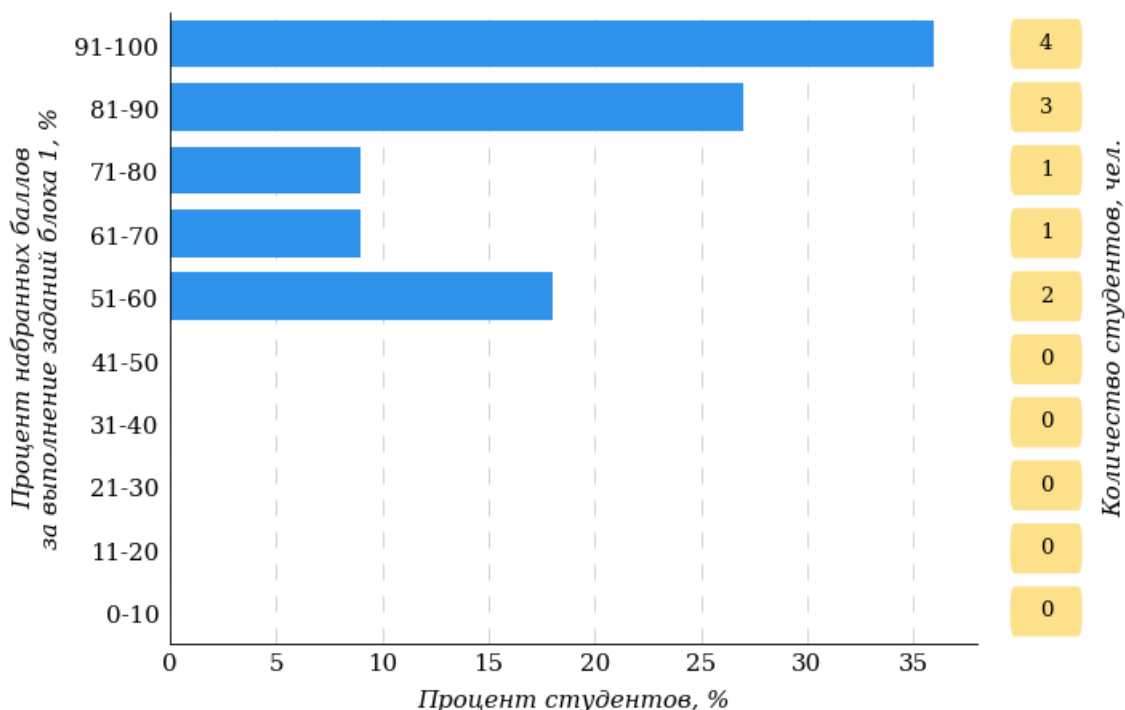


Рис. 4.113. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Материаловедение»

На рисунке 4.114 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Материаловедение».

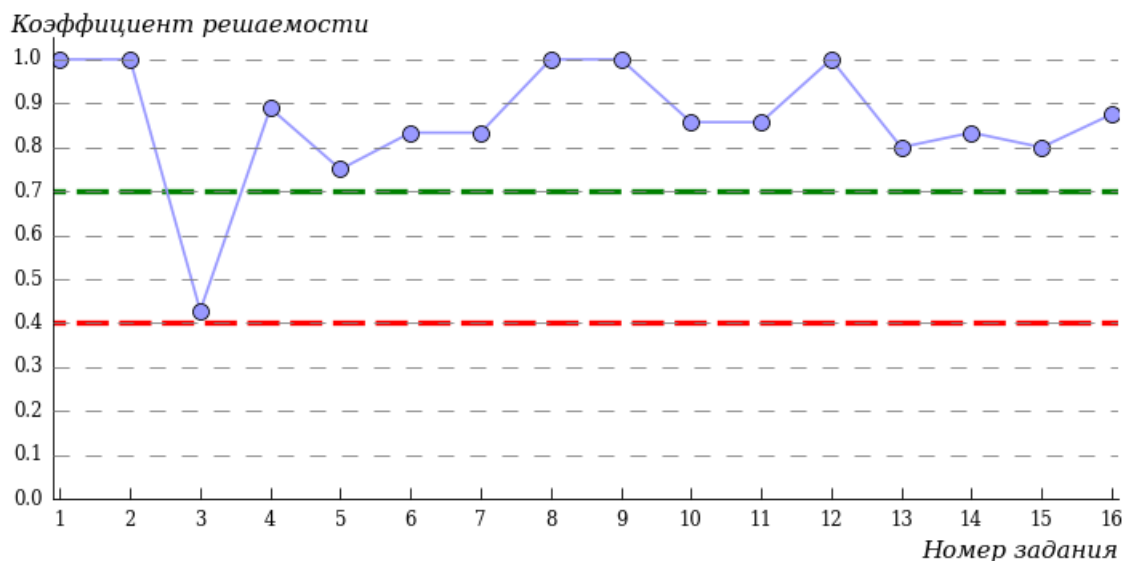


Рис. 4.114. Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Материаловедение»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№3 «Процесс кристаллизации и фазовые превращения в сплавах. Основные типы диаграмм состояния»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№1 «Структура материалов»

№2 «Пластическая деформация и механические свойства металлов»

№4 «Диаграмма «железо - цементит»»

№5 «Основы термической обработки стали»

№6 «Отжиг и нормализация стали»

№7 «Закалка и отпуск стали»

№8 «Химико-термическая обработка. Поверхностная закалка»

№9 «Классификация и маркировка сталей»

№10 «Структура и свойства углеродистых сталей»

№11 «Легирование сталей»

№12 «Чугуны»

№13 «Конструкционные углеродистые и легированные стали»

№14 «Инструментальные стали и сплавы»

№15 «Износостойкие стали»

№16 «Сплавы на основе меди»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Материаловедение» представлено на диаграмме (рис. 4.115).

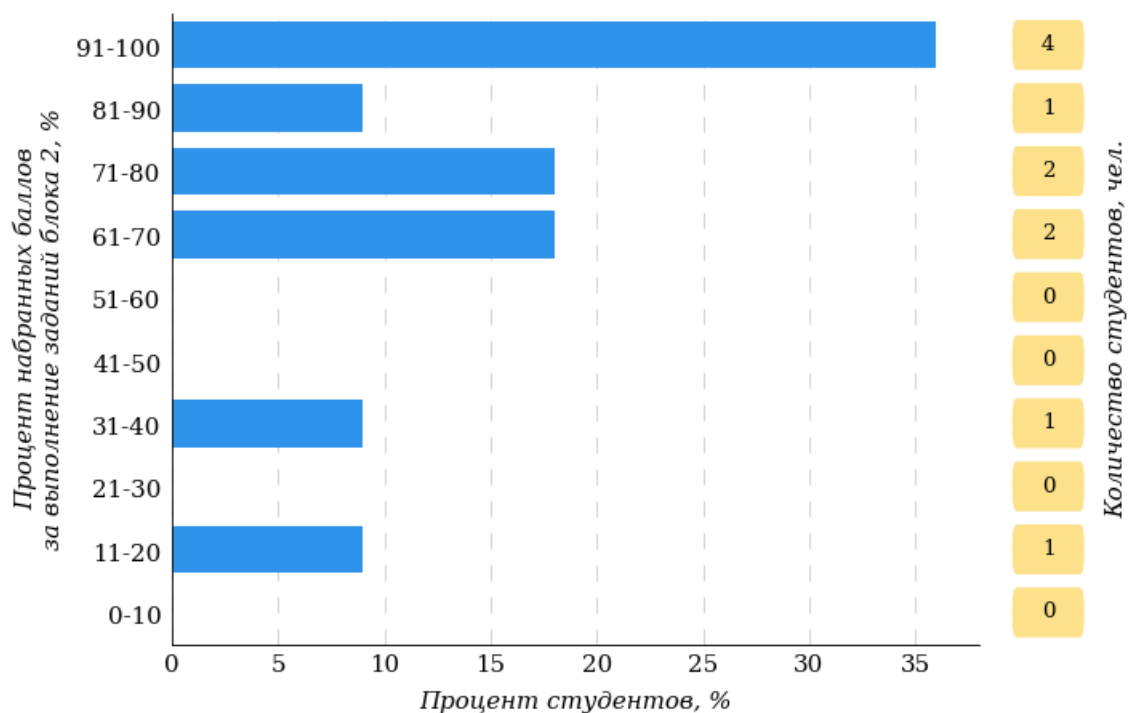


Рис. 4.115. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Материаловедение»

На рисунке 4.116 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Материаловедение» выборкой студентов.

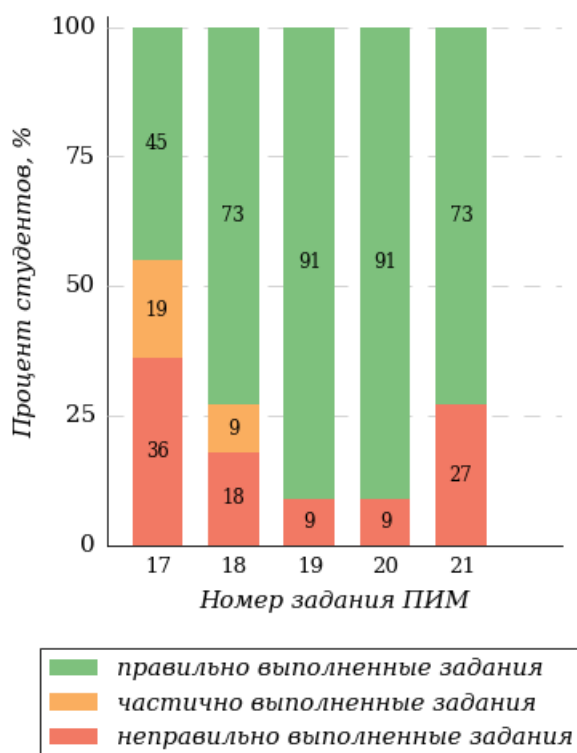


Рис. 4.116. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Материаловедение»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Материаловедение» представлено на диаграмме (рис. 4.117).

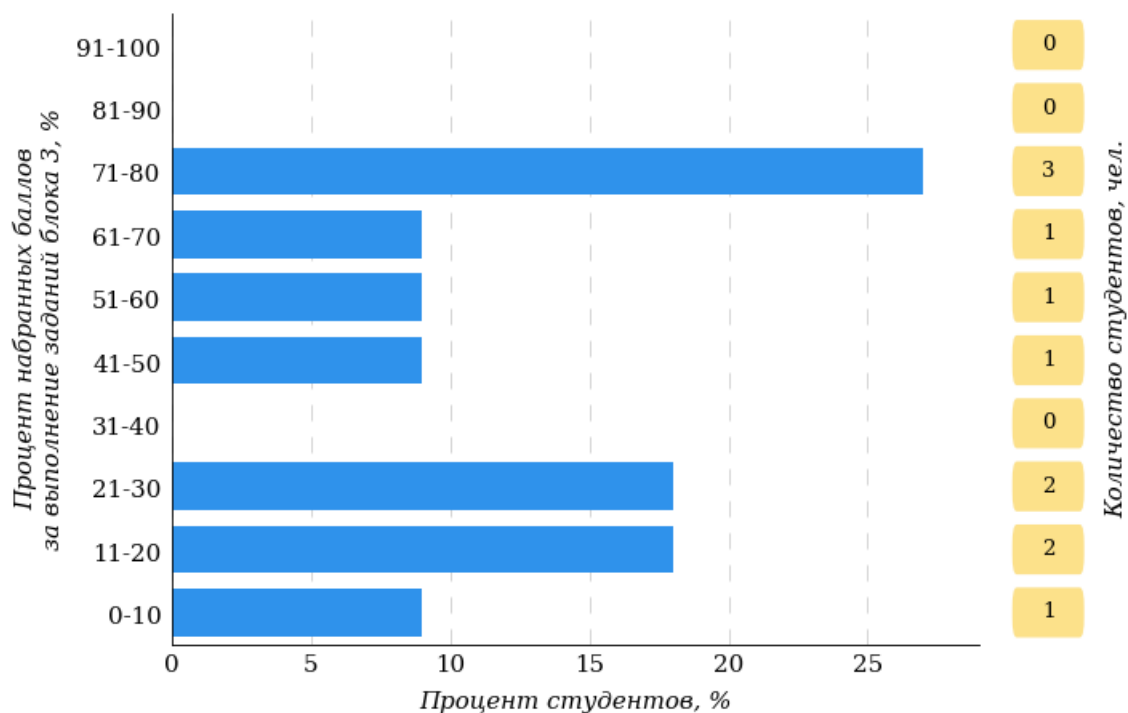


Рис. 4.117. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Материаловедение»

На рисунке 4.118 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Материаловедение» выборкой студентов.

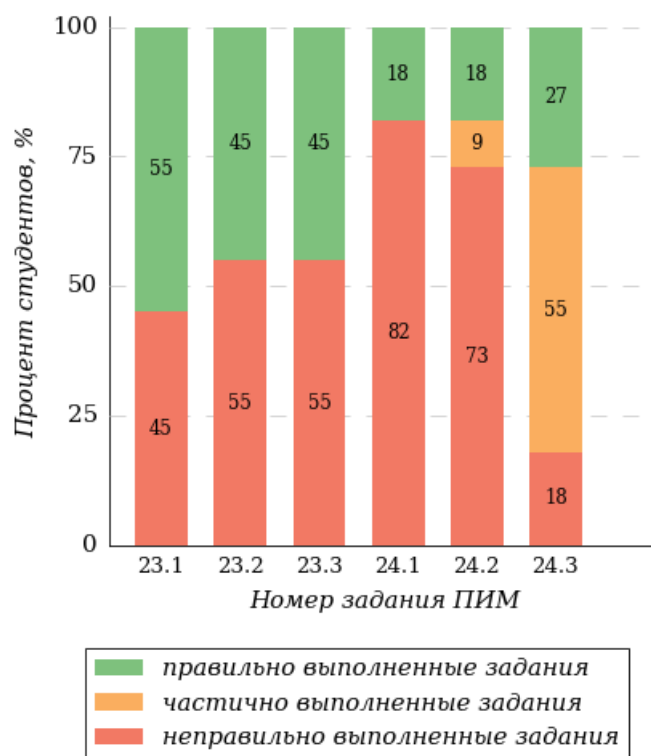


Рис. 4.118. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Материаловедение»

4.5.3.3. Результаты выполнения ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

В таблице 4.20 представлена структура содержания ПИМ дисциплины «Математика / Высшая математика» для студентов направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Таблица 4.20. Структура содержания ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Вычисление определителей	1
Операции над матрицами	2
Системы линейных уравнений	3
Линейные операции над векторами	4
Скалярное произведение векторов	5
Векторное произведение векторов	6
Смешанное произведение векторов	7
Область определения функции	8
Предел функции	9
Производные первого порядка	10
Приложения дифференциального исчисления ФОП	11
Основные методы вычисления неопределенного интеграла	12
Свойства определенного интеграла	13
Определения вероятности	14
Теоремы сложения и умножения вероятностей	15
Числовые характеристики случайных величин	16
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Элементы линейной алгебры	17
Элементы векторной алгебры	18
Пределы и непрерывность функций одной переменной	19
Дифференциальное исчисление	20
Интегральное исчисление	21
Теория вероятностей	22
Математическая статистика	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

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение ПИМ по дисциплине» представлены на рисунке 4.119.



Рис. 4.119. Распределение результатов тестирования студентов вуза с наложением на общий результат вузов-участников по данной дисциплине (в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика» представлено на диаграмме (рис. 4.120).

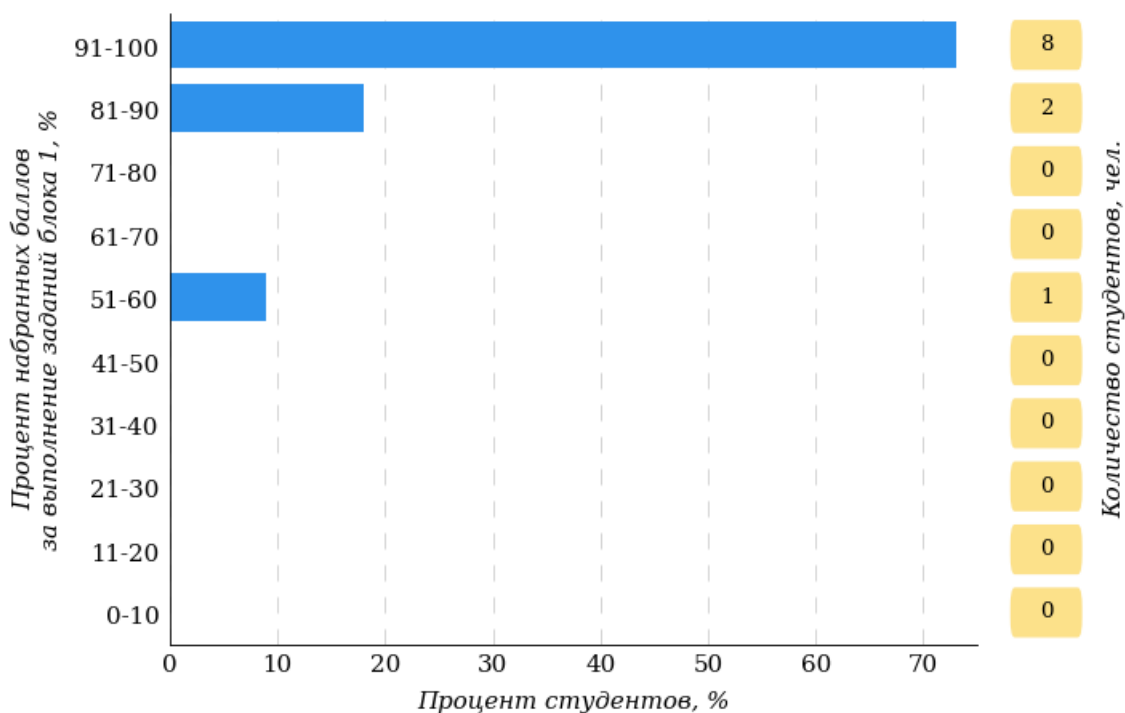


Рис. 4.120. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

На рисунке 4.121 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика».

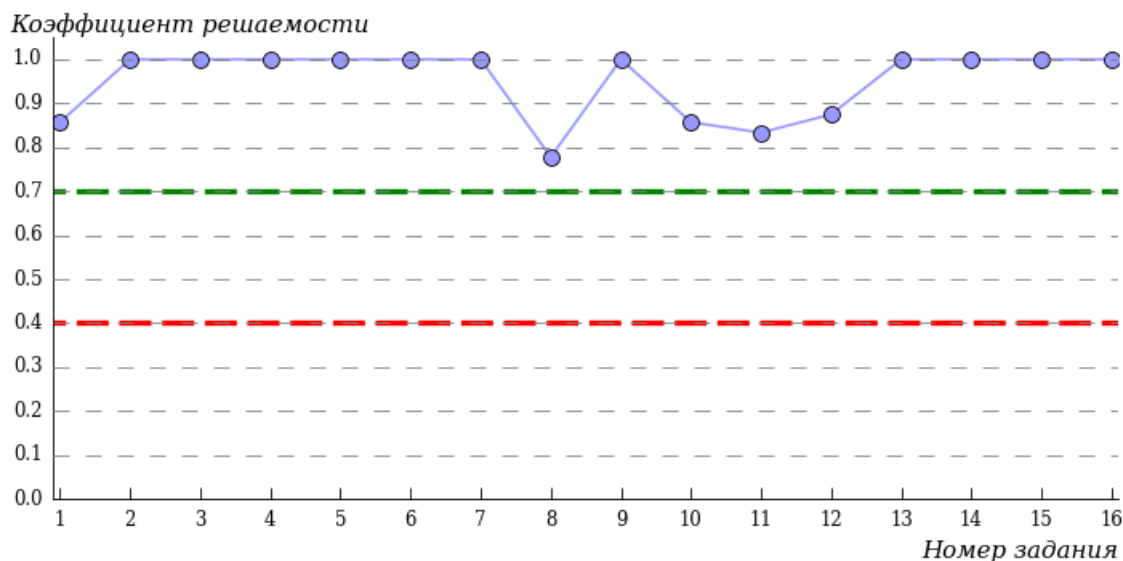


Рис. 4.121. Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№1 «Вычисление определителей»

№2 «Операции над матрицами»

№3 «Системы линейных уравнений»

№4 «Линейные операции над векторами»

№5 «Скалярное произведение векторов»

№6 «Векторное произведение векторов»

№7 «Смешанное произведение векторов»

№8 «Область определения функции»

№9 «Предел функции»

№10 «Производные первого порядка»

№11 «Приложения дифференциального исчисления ФОП»

№12 «Основные методы вычисления неопределенного интеграла»

№13 «Свойства определенного интеграла»

№14 «Определения вероятности»

№15 «Теоремы сложения и умножения вероятностей»

№16 «Числовые характеристики случайных величин»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика» представлено на диаграмме (рис. 4.122).

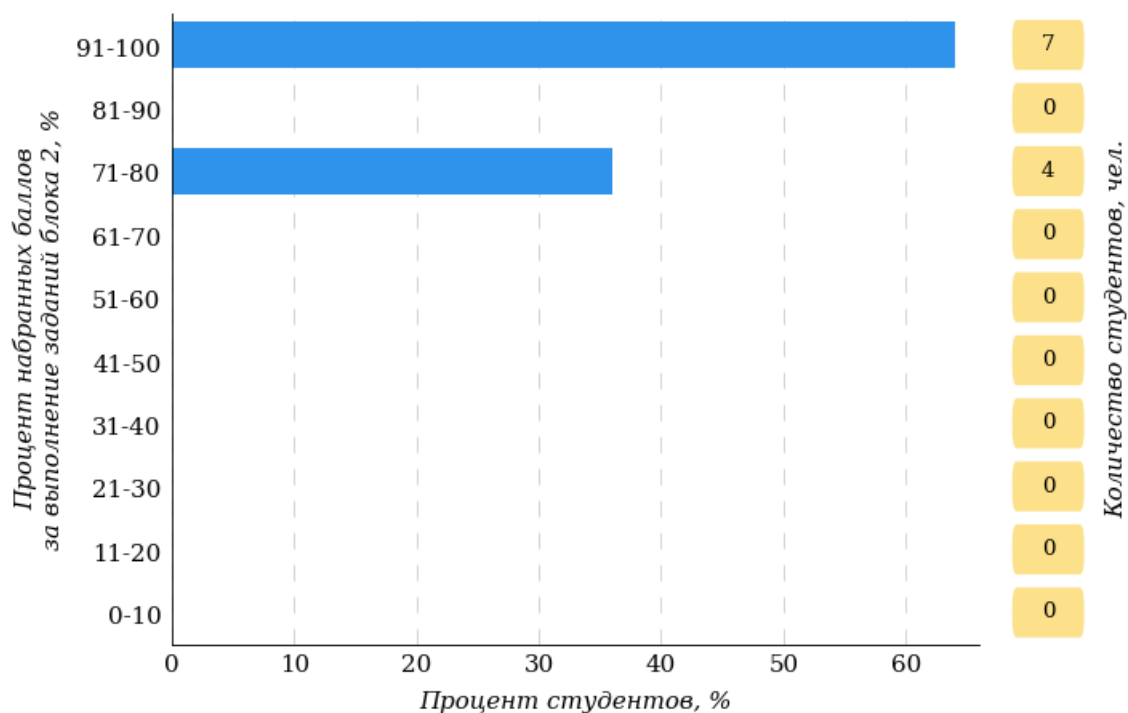


Рис. 4.122. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

На рисунке 4.123 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика» выборкой студентов.

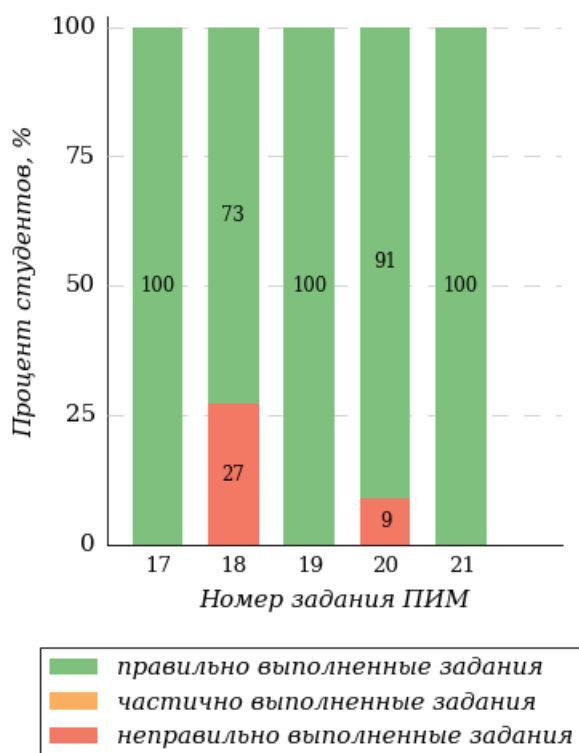


Рис. 4.123. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика» представлено на диаграмме (рис. 4.124).

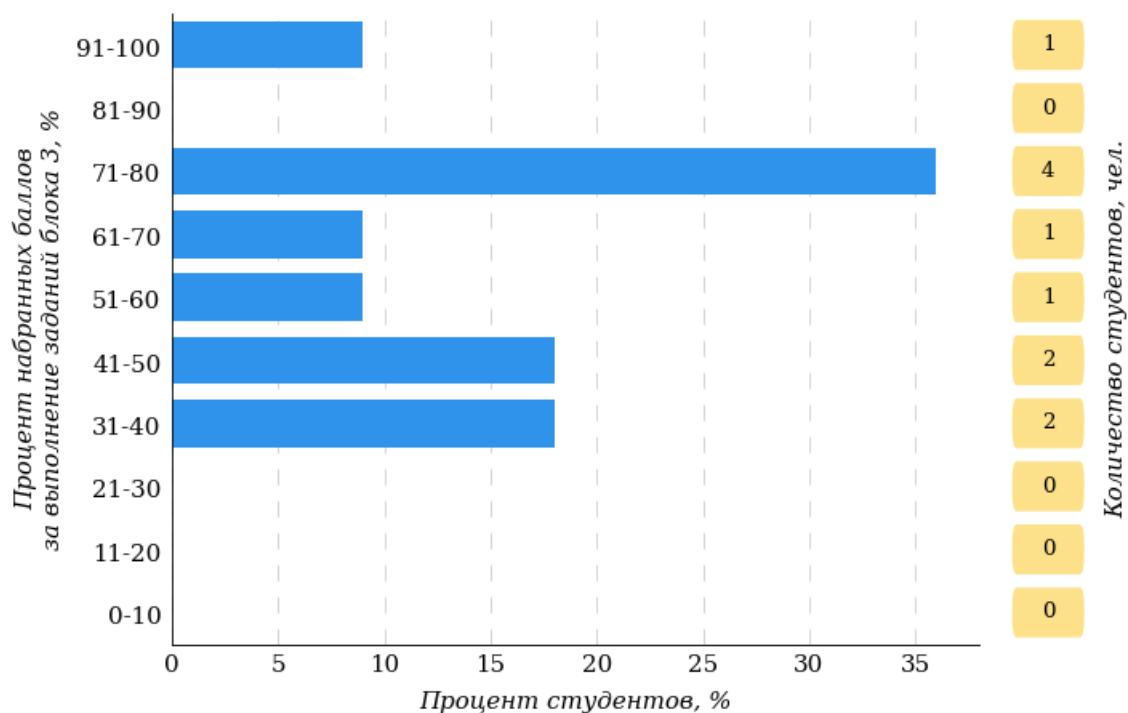


Рис. 4.124. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

На рисунке 4.125 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика» выборкой студентов.

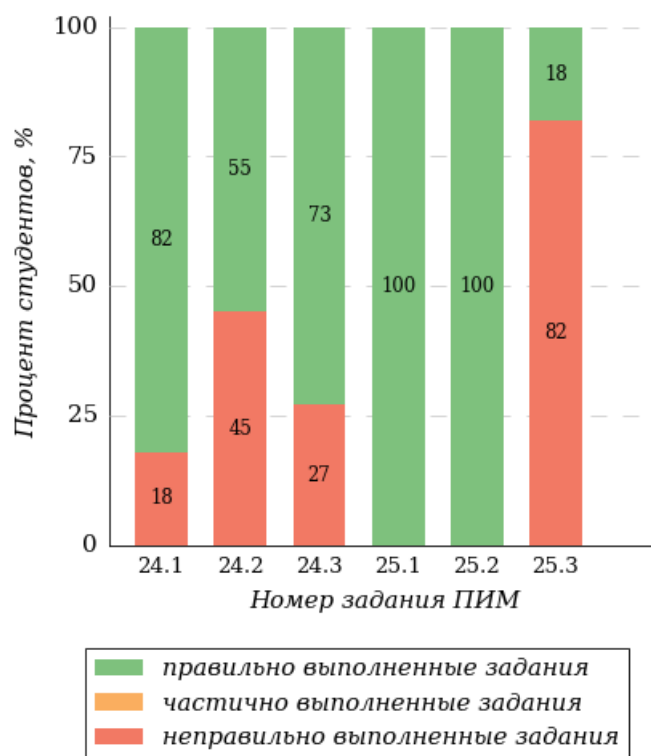


Рис. 4.125. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математика / Высшая математика»

4.6. Направление подготовки 38.03.01 Экономика

Сравнение распределения сертификатов студентов вуза по направлению подготовки 38.03.01 Экономика и студентов вузов-участников представлено на рисунке 4.126.

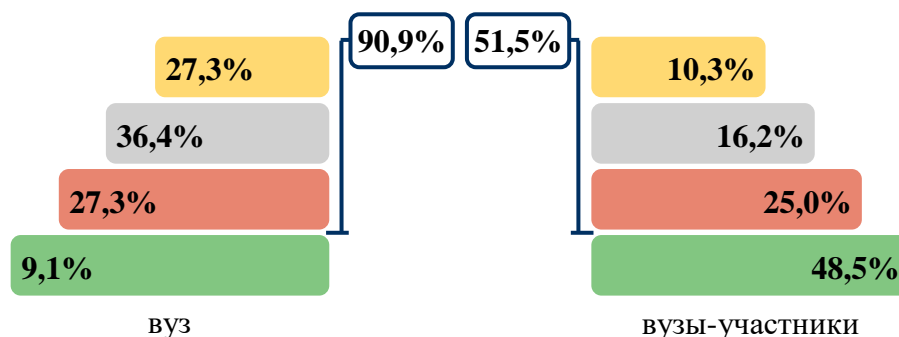


Рис. 4.126. Распределение сертификатов студентов вуза в сравнении с вузами-участниками по данному направлению подготовки

Данный рисунок отражает сравнение результатов тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 38.03.01 Экономика по показателю «Доля студентов, получивших именной сертификат ФЭПО-рго».

Доля студентов направления подготовки 38.03.01 Экономика, получивших именные сертификаты категорий «золотой», «серебряный» и «бронзовый», больше 50%. При этом доля студентов, получивших сертификат участника, составила 9,1%.

4.6.1. Выбор дисциплин для формирования полиПИМ

Выбор вузом дисциплин полиПИМ по направлению подготовки 38.03.01 Экономика в сравнении с вузами-участниками показан на рисунке 4.127.

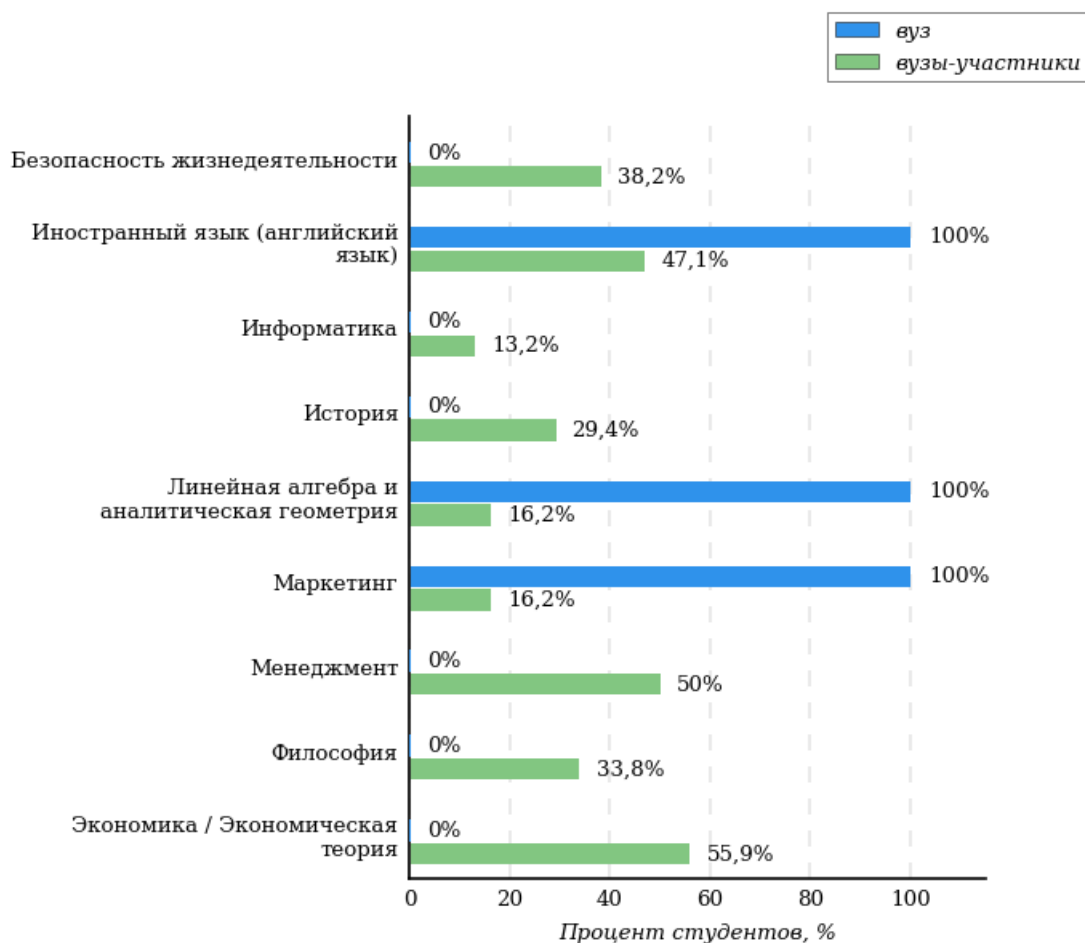


Рис. 4.127. Выбор дисциплин полиПИМ вузом по данному направлению подготовки в сравнении с вузами-участниками

4.6.2. Структура полиПИМ для групп студентов вуза

Группа 211р71

В режиме ФЭПО-про для студентов группы 211р71 использовалась следующая структура полиПИМ.

Таблица 4.21. Количество заданий в 3-х блоках по дисциплинам полиПИМ

Дисциплины	Количество заданий		
	Блок 1	Блок 2	Блок 3
<i>Дисциплины обязательной части ОПОП в соответствии с п. 2.2 ФГОС ВО</i>			
Иностранный язык (английский язык)	16	8	2
<i>Дисциплины обязательной части ОПОП (за исключением дисциплин п. 2.2 ФГОС ВО)</i>			
Маркетинг	15	8	3
Линейная алгебра и аналитическая геометрия	16	5	2

4.6.3. Результаты выполнения полиПИМ

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 38.03.01 Экономика по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение полиПИМ» представлены на рисунке 4.128.

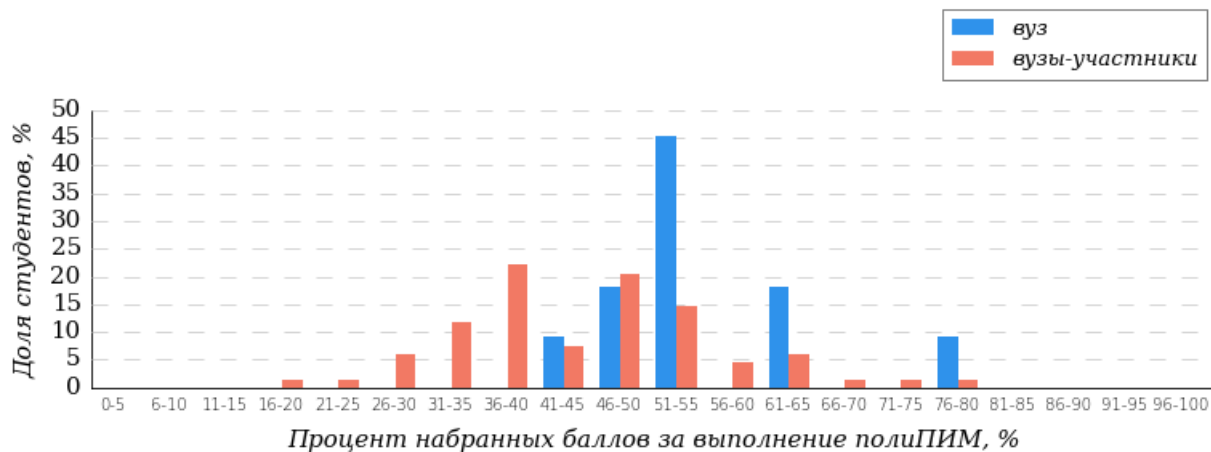


Рис. 4.128. Распределение результатов тестирования студентов по полиПИМ с наложением на результат студентов вузов-участников по данному направлению подготовки

(в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Результаты студентов вуза направления подготовки 38.03.01 Экономика по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение заданий по дисциплинам полиПИМ» представлены на рисунке 4.129.

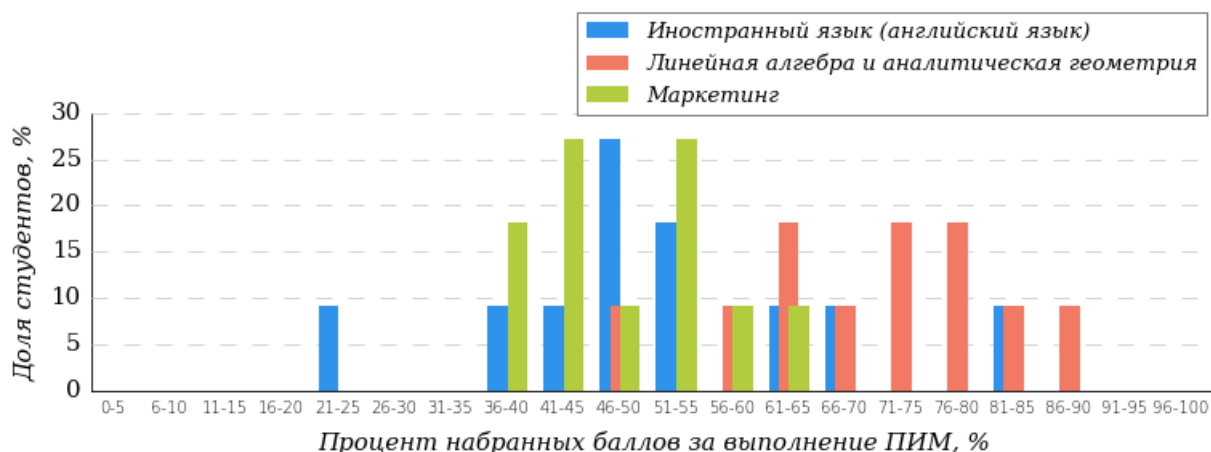


Рис. 4.129. Распределение результатов тестирования студентов данного направления подготовки по дисциплинам полиПИМ

4.6.3.1. Результаты выполнения ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

В таблице 4.22 представлена структура содержания ПИМ дисциплины «Иностранный язык (английский язык)» для студентов направления подготовки 38.03.01 Экономика.

Таблица 4.22. Структура содержания ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Учебная лексика	1
Словообразование	2
Местоимения	3
Степени сравнения прилагательных и наречий	4
Имя существительное	5
Артикли	6
Предлоги	7
Союзы	8
Глагол и его формы (активный и пассивный залого)	9
Неличные формы глагола	10
Фразовые глаголы	11
Модальные глаголы	12
Оформление делового письма	13
Оформление конверта	14
Оформление резюме, письма-заявления, письма	15
Оформление электронного сообщения, факса, меморандума (служебной записки)	16
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Лексика	17
Лексика	18
Грамматика	19
Грамматика	20
Речевой этикет	21
Речевой этикет	22
Письмо	23
Письмо	24
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	
Кейс 1	
Подзадача 1	25.1
Подзадача 2	25.2
Подзадача 3	25.3
Подзадача 4	25.4
Кейс 2	
Подзадача 1	26.1
Подзадача 2	26.2
Подзадача 3	26.3

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 38.03.01 Экономика по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение ПИМ по дисциплине» представлены на рисунке 4.130.

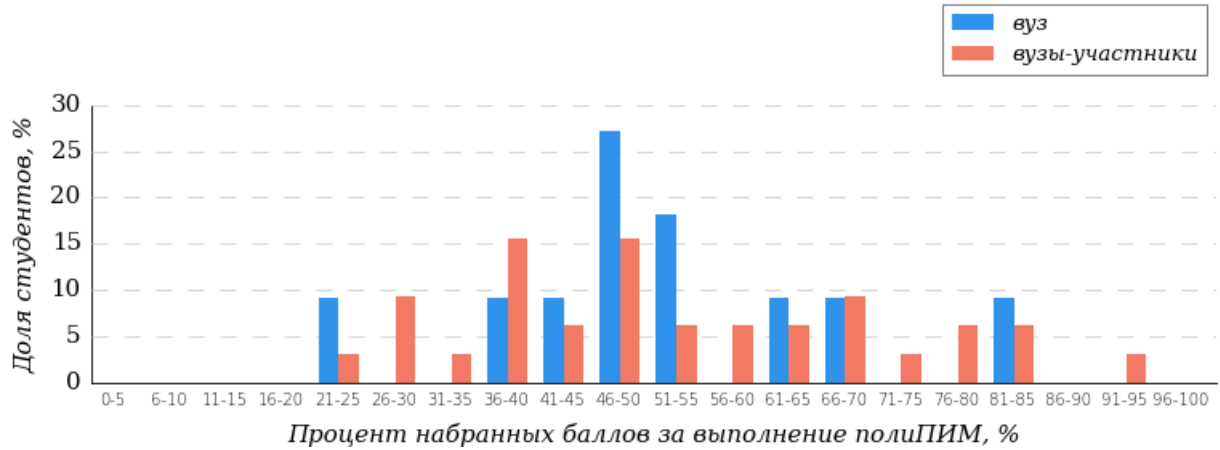


Рис. 4.130. Распределение результатов тестирования студентов вуза с наложением на общий результат вузов-участников по данной дисциплине (в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» представлено на диаграмме (рис. 4.131).

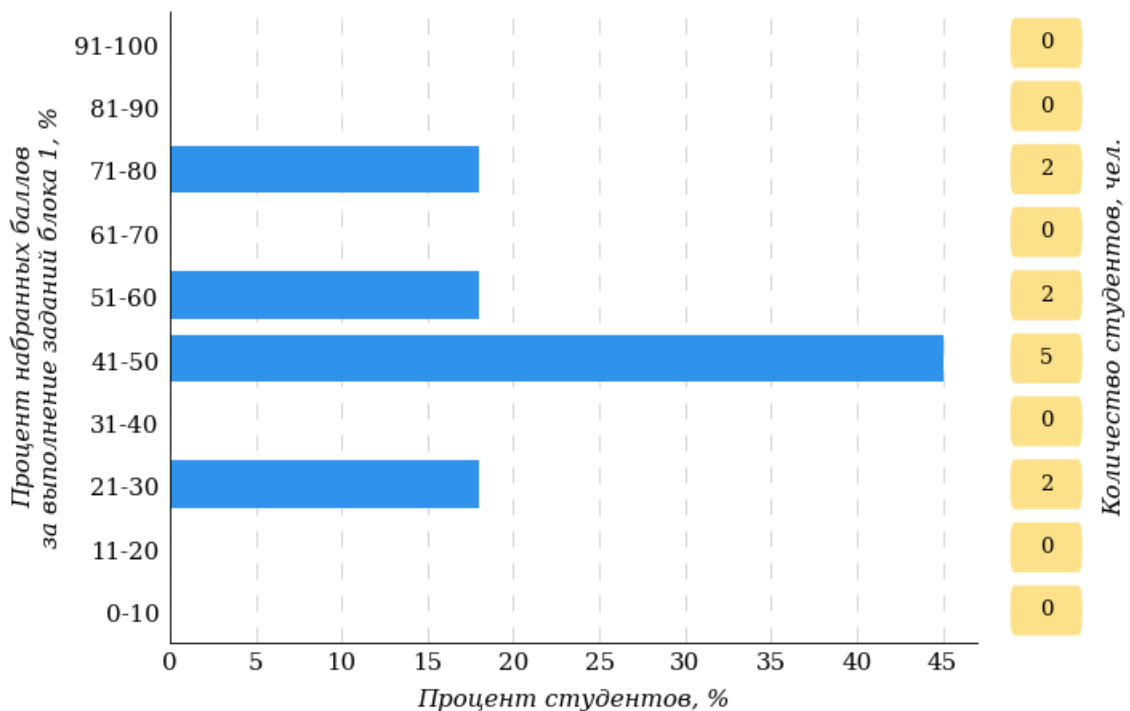


Рис. 4.131. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

На рисунке 4.132 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)».

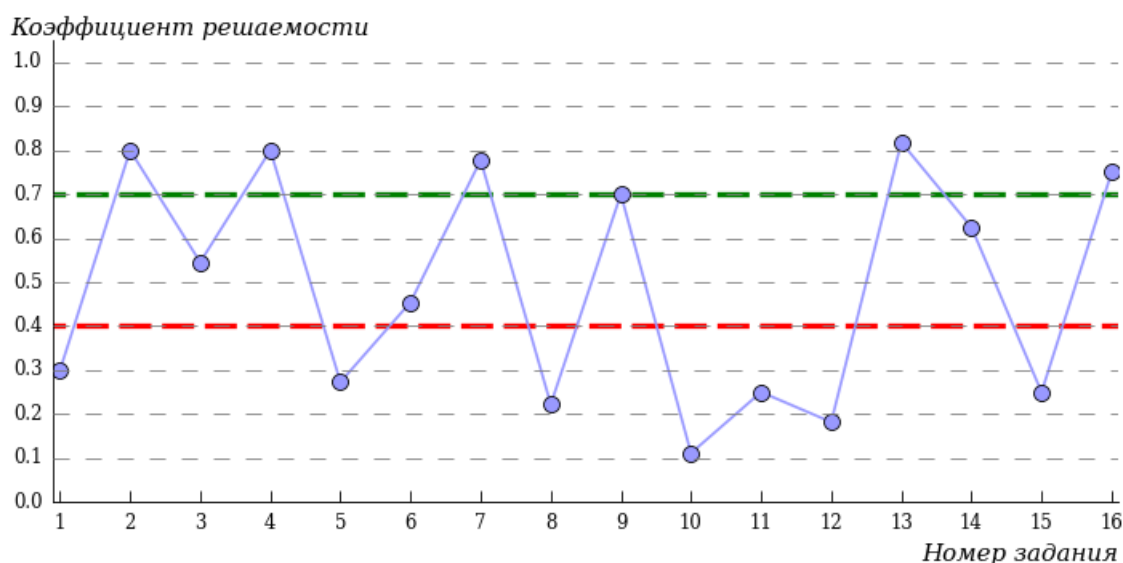


Рис. 4.132. Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на низком уровне выполнили следующие задания:

№1 «Учебная лексика»

№5 «Имя существительное»

№8 «Союзы»

№10 «Неличные формы глагола»

№11 «Фразовые глаголы»

№12 «Модальные глаголы»

№15 «Оформление резюме, письма-заявления, письма»

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№3 «Местоимения»

№6 «Артикли»

№9 «Глагол и его формы (активный и пассивный залог)»

№14 «Оформление конверта»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№2 «Словообразование»

№4 «Степени сравнения прилагательных и наречий»

№7 «Предлоги»

№13 «Оформление делового письма»

№16 «Оформление электронного сообщения, факса, меморандума (служебной записки)»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» представлено на диаграмме (рис. 4.133).

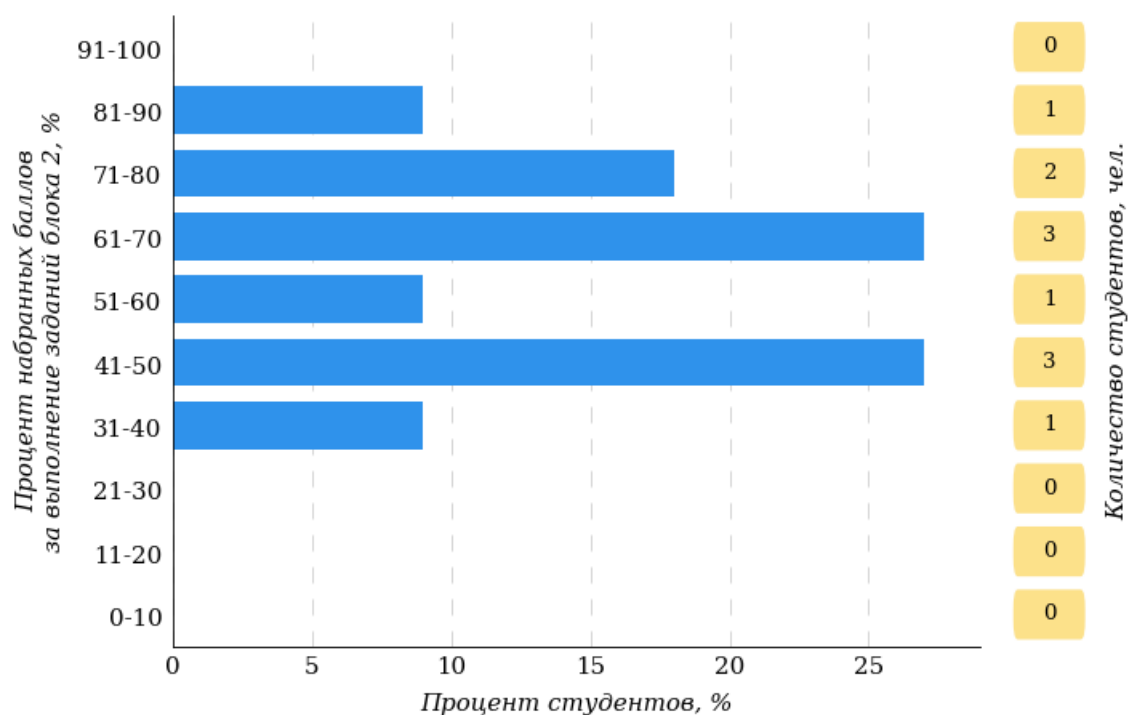


Рис. 4.133. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

На рисунке 4.134 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» выборкой студентов.

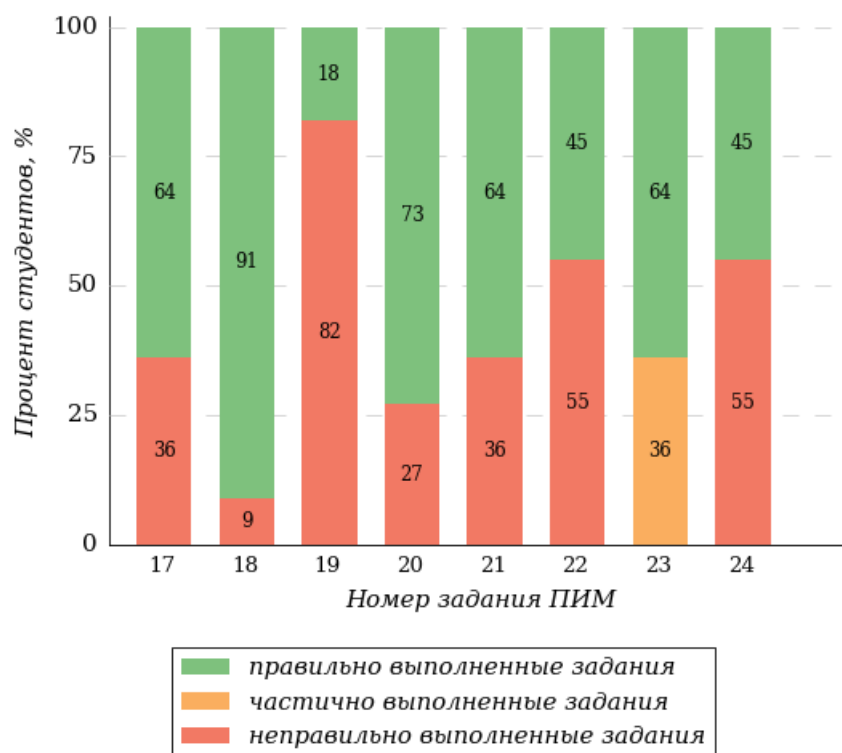


Рис. 4.134. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» представлено на диаграмме (рис. 4.135).

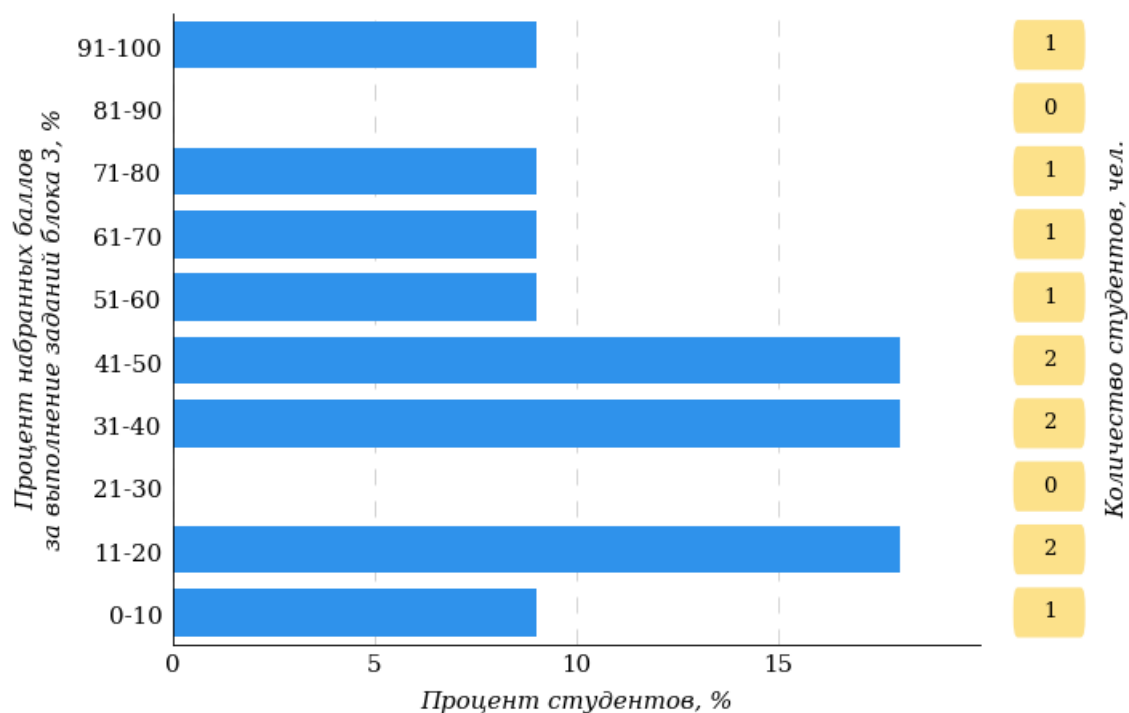


Рис. 4.135. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

На рисунке 4.136 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» выборкой студентов.

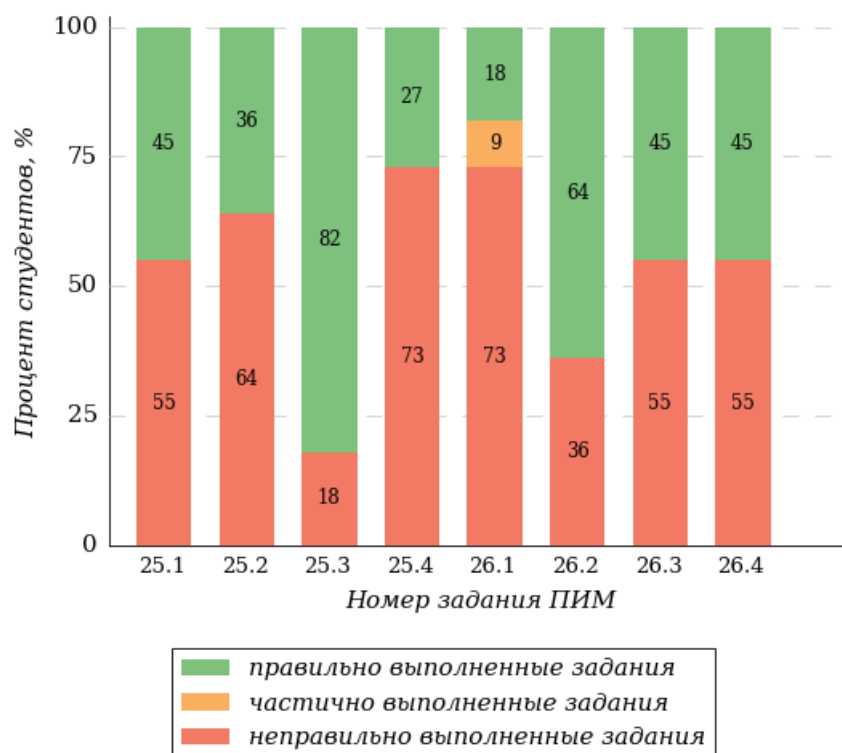


Рис. 4.136. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

4.6.3.2. Результаты выполнения ПИМ по дисциплине «Маркетинг»

В таблице 4.23 представлена структура содержания ПИМ дисциплины «Маркетинг» для студентов направления подготовки 38.03.01 Экономика.

Таблица 4.23. Структура содержания ПИМ по дисциплине «Маркетинг»

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Маркетинг как философия и методология современного предпринимательства	1
Функции маркетинга	2
Виды и задачи маркетинга	3
Внешняя среда маркетинга	4
Система маркетинговой информации о рынке и методы ее сбора	5
Классификация и сущность видов маркетинговых исследований	6
Товар в системе комплекса маркетинга	7
Система товародвижения	8
Маркетинговые коммуникации	9
Планирование и контроль в маркетинге	10
Бюджет маркетинга	11
Организация службы маркетинга	12
Международный маркетинг	13
Интернет-маркетинг	14
Маркетинг и общество	15
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Понятие и сущность маркетинга	16
Понятие и сущность маркетинга	17
Маркетинговые исследования	18
Маркетинговые исследования	19
Комплекс маркетинга	20
Комплекс маркетинга	21
Области применения маркетинга	22
Области применения маркетинга	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

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 38.03.01 Экономика по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение ПИМ по дисциплине» представлены на рисунке 4.137.

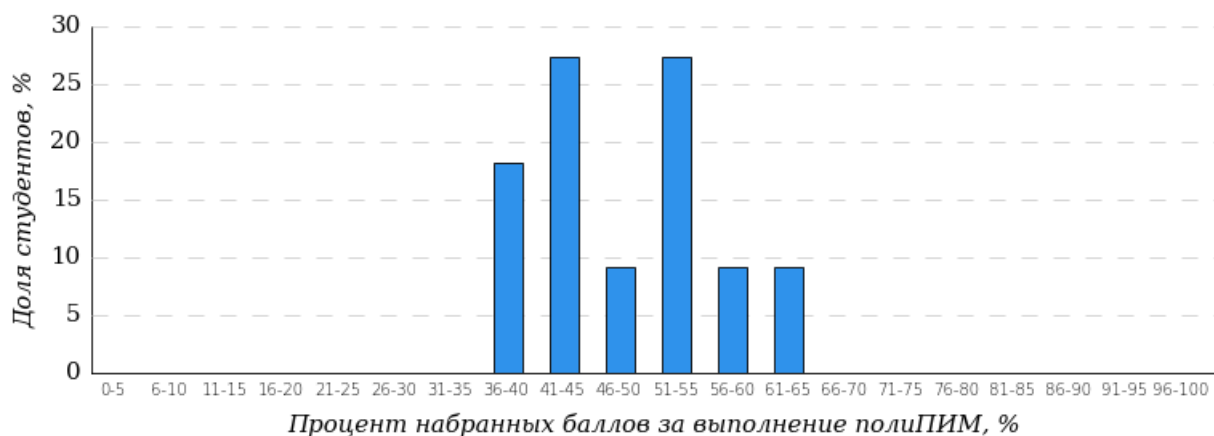


Рис. 4.137. Распределение результатов тестирования студентов вуза с наложением на общий результат вузов-участников по данной дисциплине (в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Маркетинг» представлено на диаграмме (рис. 4.138).

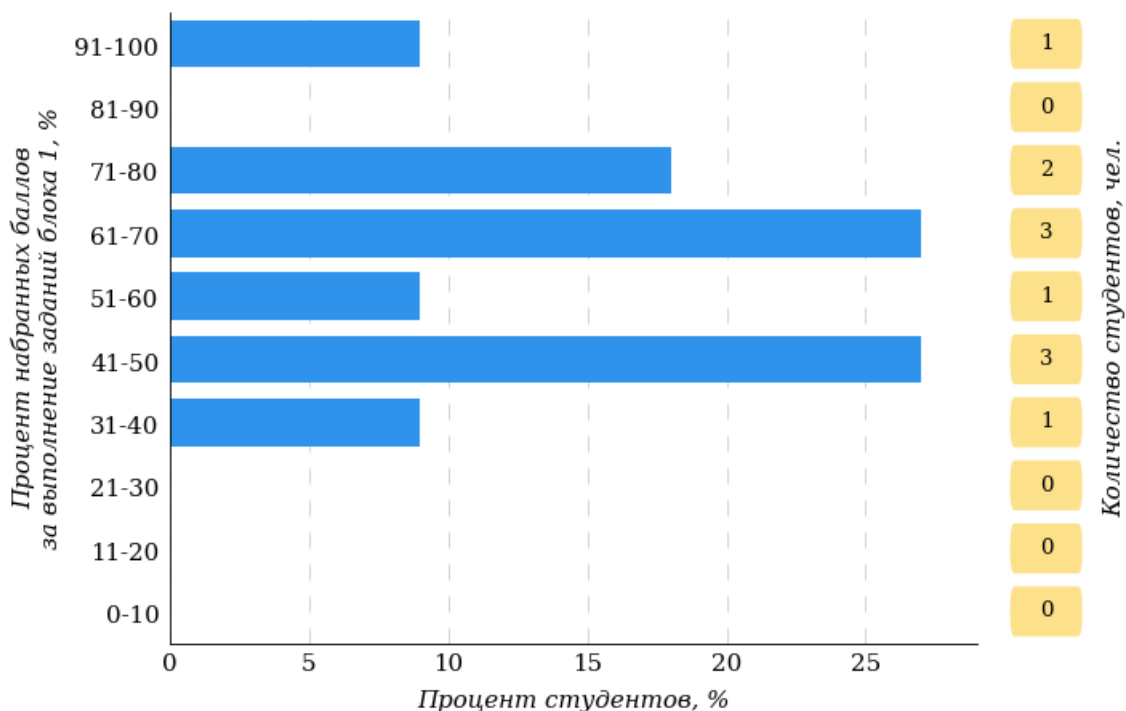


Рис. 4.138. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Маркетинг»

На рисунке 4.139 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Маркетинг».

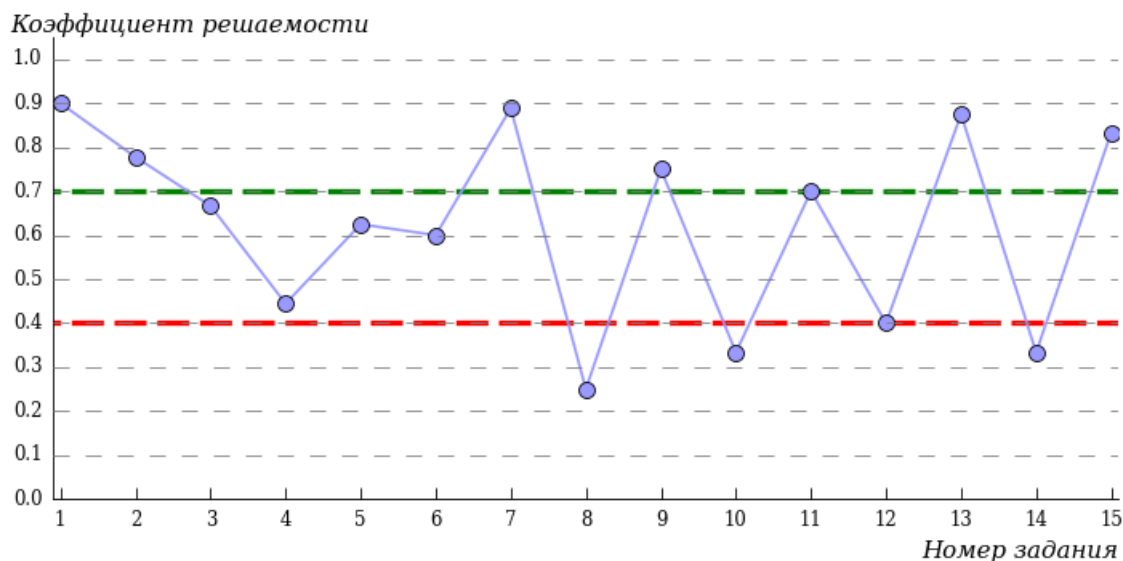


Рис. 4.139. Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Маркетинг»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на низком уровне выполнили следующие задания:

№8 «Система товародвижения»

№10 «Планирование и контроль в маркетинге»

№14 «Интернет-маркетинг»

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№3 «Виды и задачи маркетинга»

№4 «Внешняя среда маркетинга»

№5 «Система маркетинговой информации о рынке и методы ее сбора»

№6 «Классификация и сущность видов маркетинговых исследований»

№11 «Бюджет маркетинга»

№12 «Организация службы маркетинга»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№1 «Маркетинг как философия и методология современного предпринимательства»

№2 «Функции маркетинга»

№7 «Товар в системе комплекса маркетинга»

№9 «Маркетинговые коммуникации»

№13 «Международный маркетинг»

№15 «Маркетинг и общество»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Маркетинг» представлено на диаграмме (рис. 4.140).

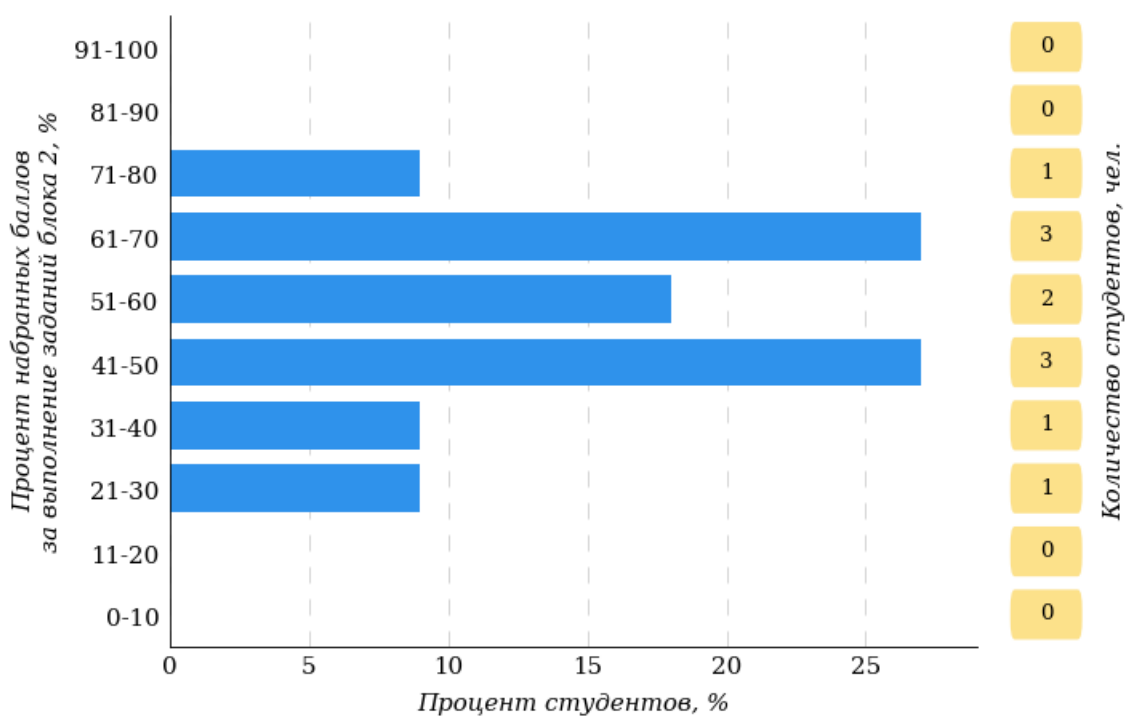


Рис. 4.140. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Маркетинг»

На рисунке 4.141 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Маркетинг» выборкой студентов.

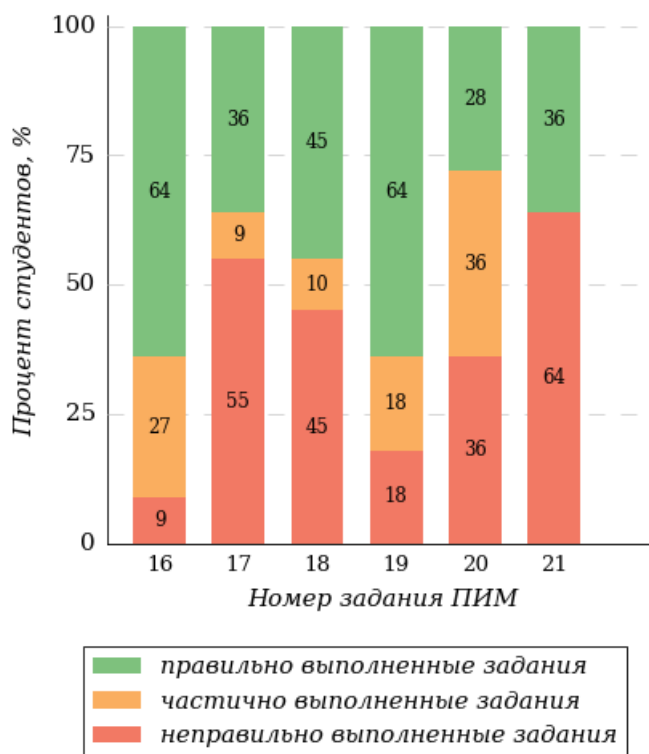


Рис. 4.141. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Маркетинг»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Маркетинг» представлено на диаграмме (рис. 4.142).

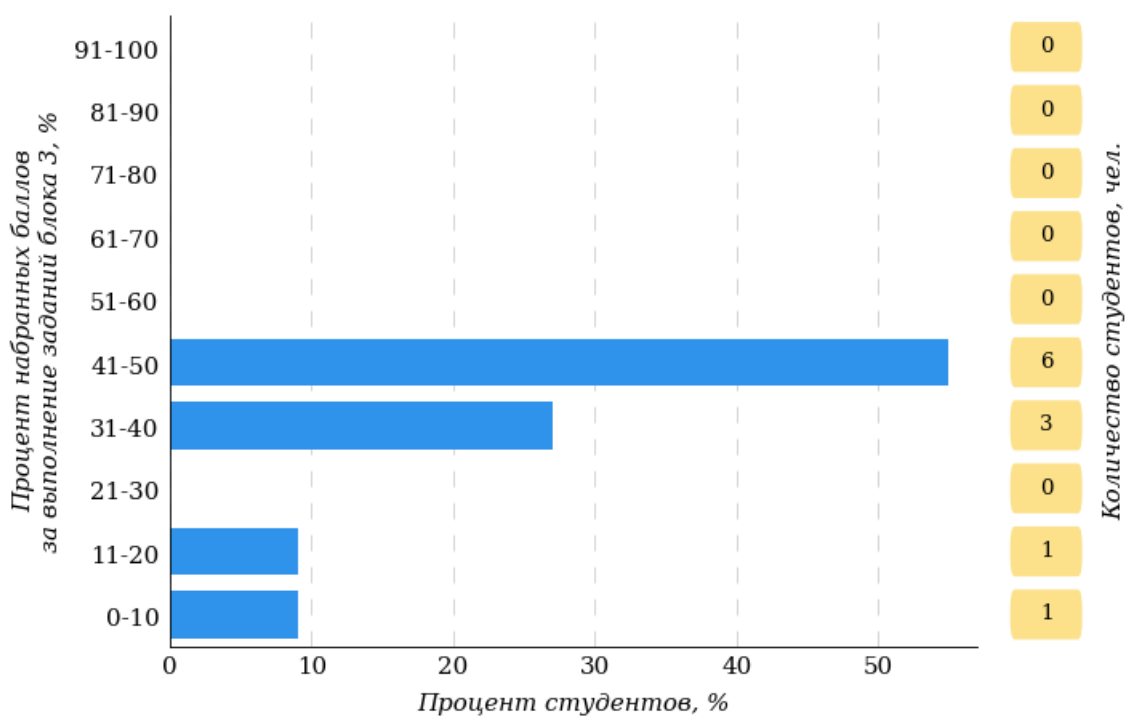


Рис. 4.142. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Маркетинг»

На рисунке 4.143 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Маркетинг» выборкой студентов.

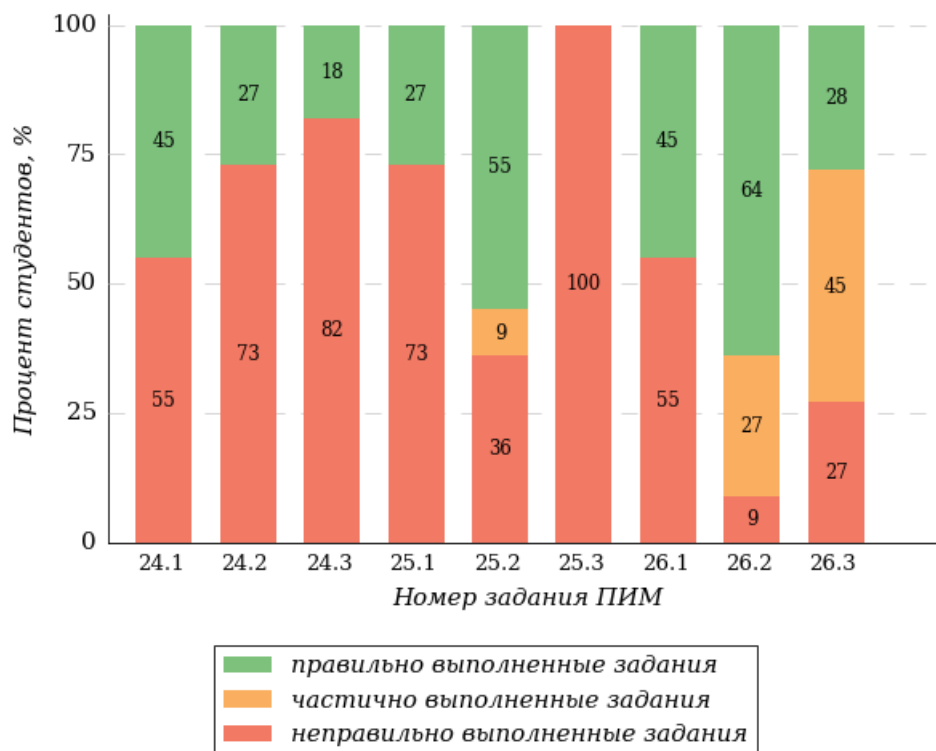


Рис. 4.143. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Маркетинг»

4.6.3.3. Результаты выполнения ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

В таблице 4.24 представлена структура содержания ПИМ дисциплины «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» для студентов направления подготовки 38.03.01 Экономика.

Таблица 4.24. Структура содержания ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Вычисление определителей	1
Линейные операции над матрицами	2
Умножение матриц	3
Ранг матрицы	4
Обратная матрица	5
Системы линейных уравнений	6
Линейные операции над векторами	7
Скалярное произведение векторов	8
Векторное произведение векторов	9
Смешанное произведение векторов	10
Прямая на плоскости	11
Кривые второго порядка	12
Прямоугольные координаты в пространстве	13
Плоскость в пространстве	14
Комплексные числа и их представление	15
Операции над комплексными числами	16
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Элементы матричной алгебры	17
Элементы векторной алгебры	18
Аналитическая геометрия на плоскости	19
Аналитическая геометрия в пространстве	20
Элементы комплексного анализа	21
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	
Кейс 1	
Подзадача 1	22.1
Подзадача 2	22.2
Подзадача 3	22.3
Кейс 2	
Подзадача 1	23.1
Подзадача 2	23.2
Подзадача 3	23.3

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 38.03.01 Экономика по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение ПИМ по дисциплине» представлены на рисунке 4.144.

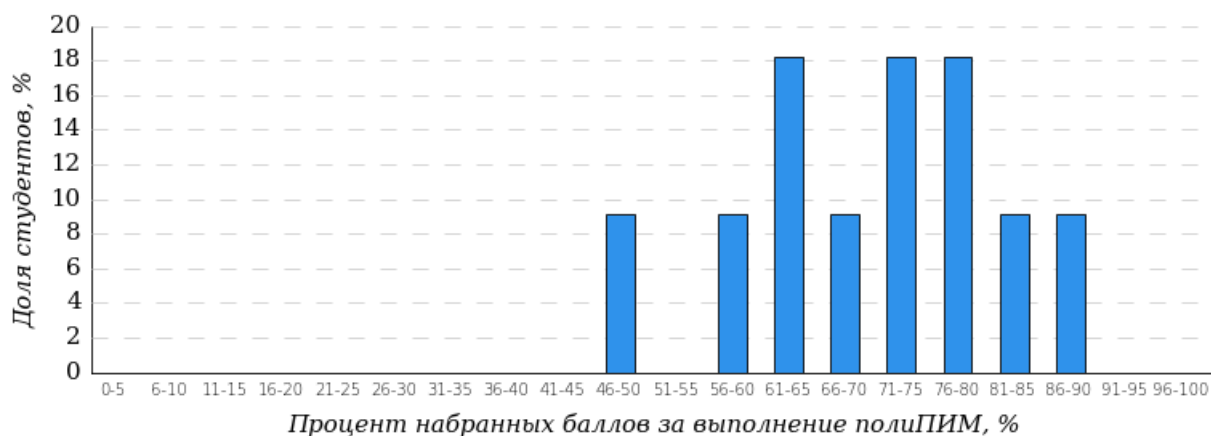


Рис. 4.144. Распределение результатов тестирования студентов вуза с наложением на общий результат вузов-участников по данной дисциплине (в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» представлено на диаграмме (рис. 4.145).

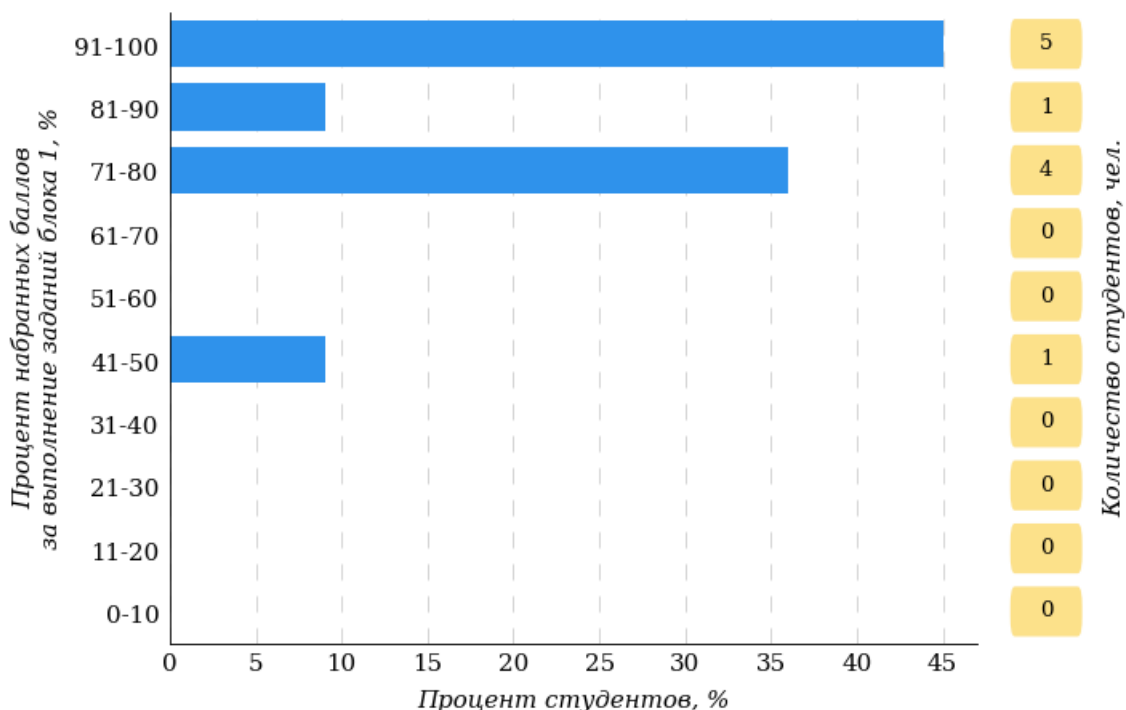


Рис. 4.145. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

На рисунке 4.146 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия».

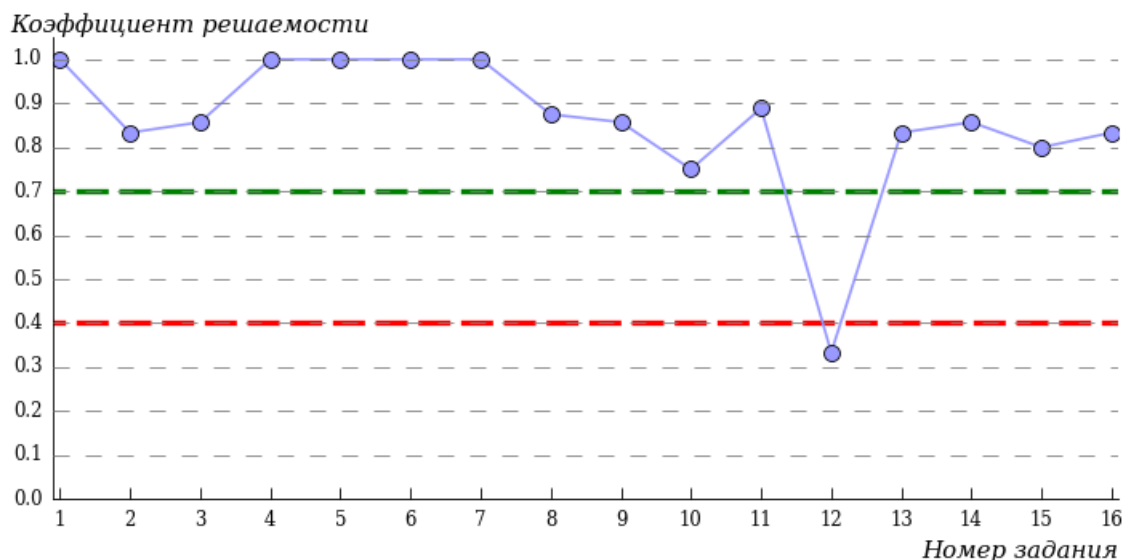


Рис. 4.146. Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на низком уровне выполнили следующие задания:

№12 «Кривые второго порядка»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№1 «Вычисление определителей»

№2 «Линейные операции над матрицами»

№3 «Умножение матриц»

№4 «Ранг матрицы»

№5 «Обратная матрица»

№6 «Системы линейных уравнений»

№7 «Линейные операции над векторами»

№8 «Скалярное произведение векторов»

№9 «Векторное произведение векторов»

№10 «Смешанное произведение векторов»

№11 «Прямая на плоскости»

№13 «Прямоугольные координаты в пространстве»

№14 «Плоскость в пространстве»

№15 «Комплексные числа и их представление»

№16 «Операции над комплексными числами»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» представлено на диаграмме (рис. 4.147).

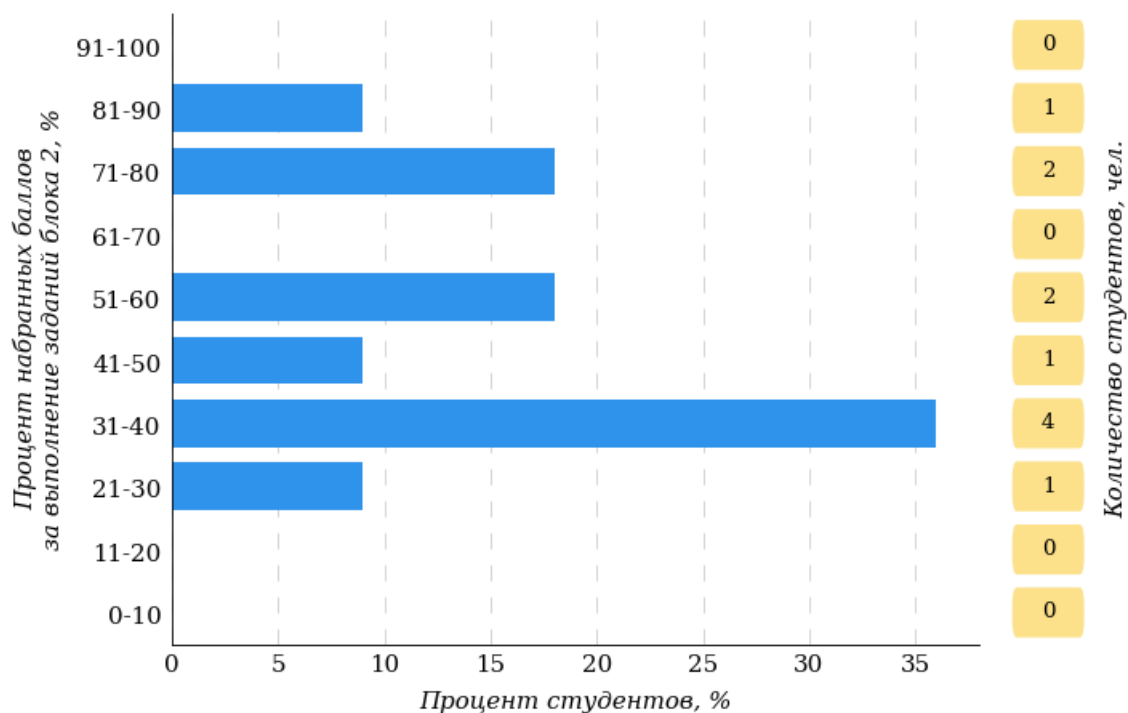


Рис. 4.147. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

На рисунке 4.148 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» выборкой студентов.

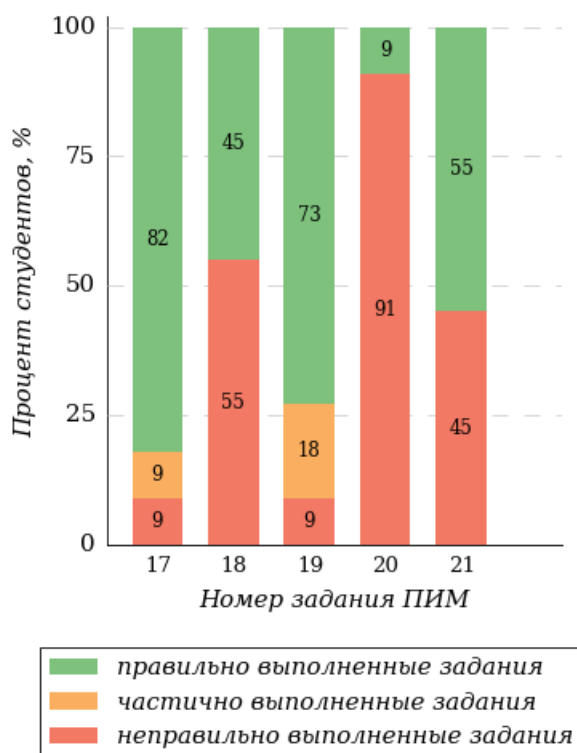


Рис. 4.148. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» представлено на диаграмме (рис. 4.149).

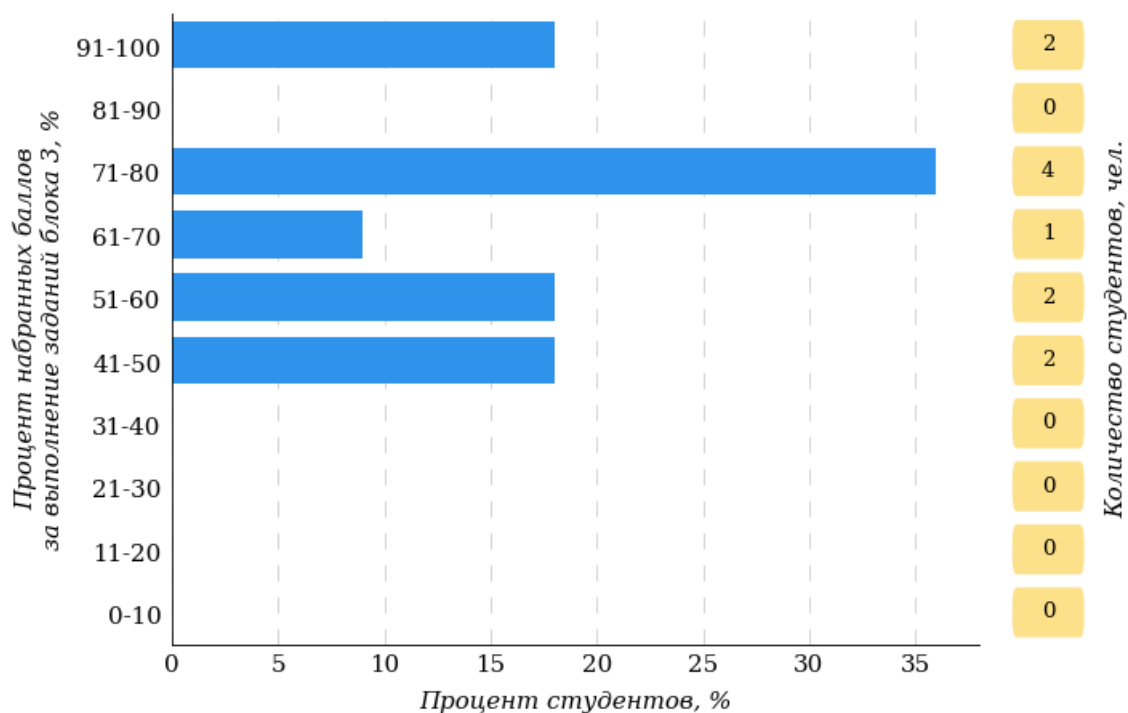


Рис. 4.149. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

На рисунке 4.150 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» выборкой студентов.

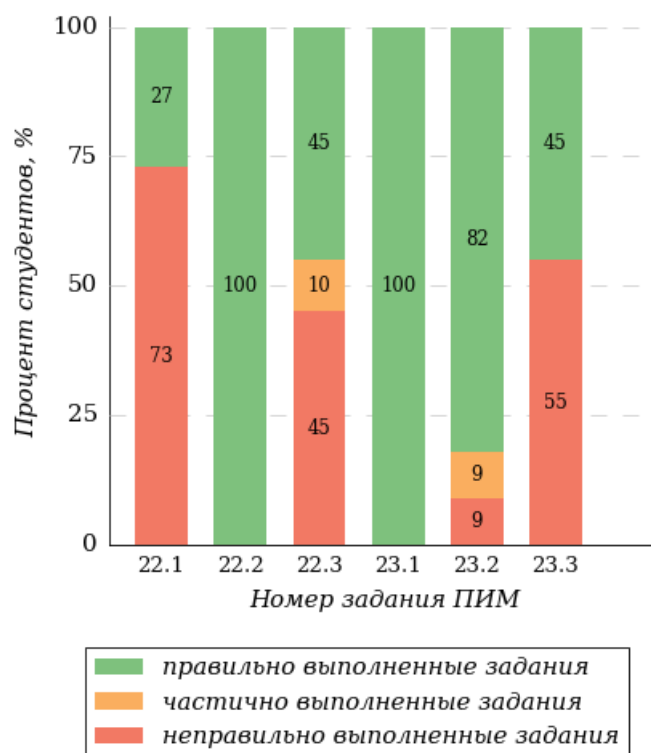


Рис. 4.150. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

4.7. Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент

Сравнение распределения сертификатов студентов вуза по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент и студентов вузов-участников представлено на рисунке 4.151.

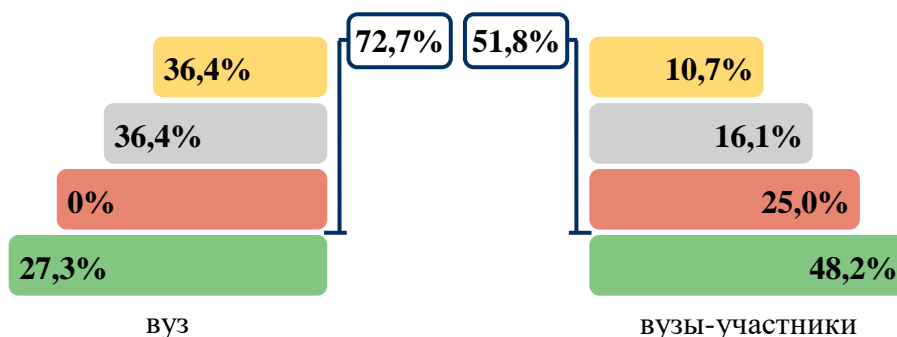


Рис. 4.151. Распределение сертификатов студентов вуза в сравнении с вузами-участниками по данному направлению подготовки

Данный рисунок отражает сравнение результатов тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 38.03.02 Менеджмент по показателю «Доля студентов, получивших именной сертификат ФЭПО-рго».

Доля студентов направления подготовки 38.03.02 Менеджмент, получивших именные сертификаты категорий «золотой», «серебряный» и «бронзовый», больше 50%. При этом доля студентов, получивших сертификат участника, составила 27,3%.

4.7.1. Выбор дисциплин для формирования полиПИМ

Выбор вузом дисциплин полиПИМ по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент в сравнении с вузами-участниками показан на рисунке 4.152.

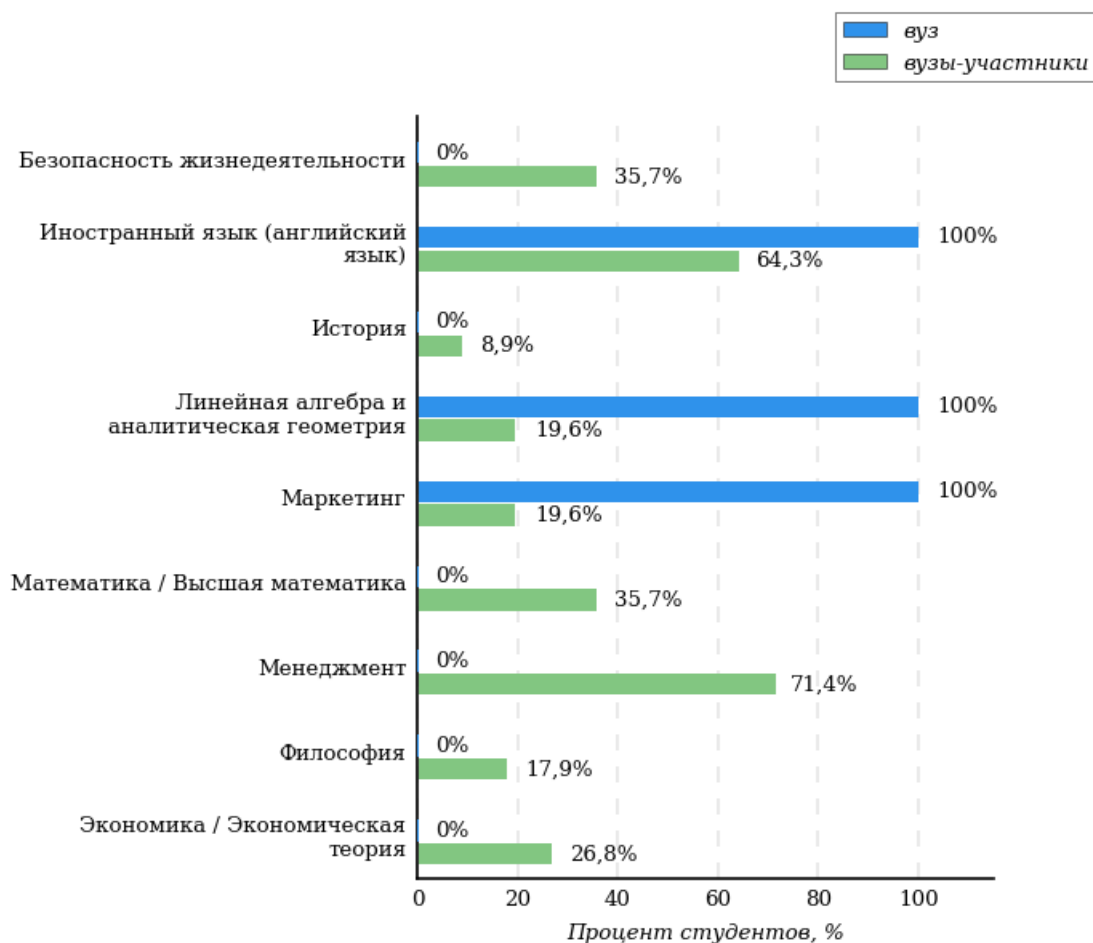


Рис. 4.152. Выбор дисциплин полиПИМ вузом по данному направлению подготовки в сравнении с вузами-участниками

4.7.2. Структура полиПИМ для групп студентов вуза

Группа 211Р81

В режиме ФЭПО-про для студентов группы 211Р81 использовалась следующая структура полиПИМ.

Таблица 4.25. Количество заданий в 3-х блоках по дисциплинам полиПИМ

Дисциплины	Количество заданий		
	Блок 1	Блок 2	Блок 3
<i>Дисциплины обязательной части ОПОП в соответствии с п. 2.2 ФГОС ВО</i>			
Иностранный язык (английский язык)	16	8	2
<i>Дисциплины обязательной части ОПОП (за исключением дисциплин п. 2.2 ФГОС ВО)</i>			
Маркетинг	15	8	3
Линейная алгебра и аналитическая геометрия	16	5	2

4.7.3. Результаты выполнения полиПИМ

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 38.03.02 Менеджмент по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение полиПИМ» представлены на рисунке 4.153.

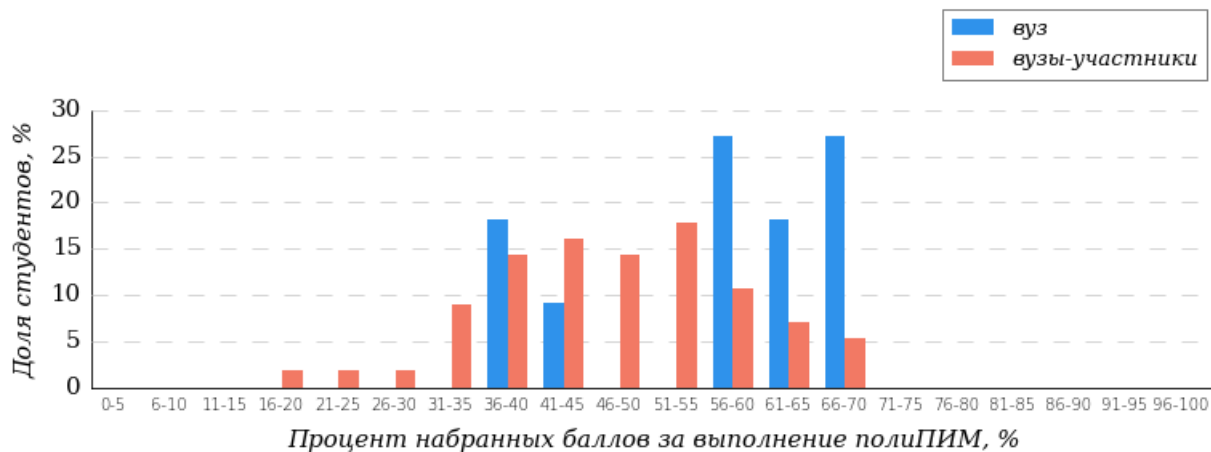


Рис. 4.153. Распределение результатов тестирования студентов по полиПИМ с наложением на результат студентов вузов-участников по данному направлению подготовки

(в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Результаты студентов вуза направления подготовки 38.03.02 Менеджмент по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение заданий по дисциплинам полиПИМ» представлены на рисунке 4.154.

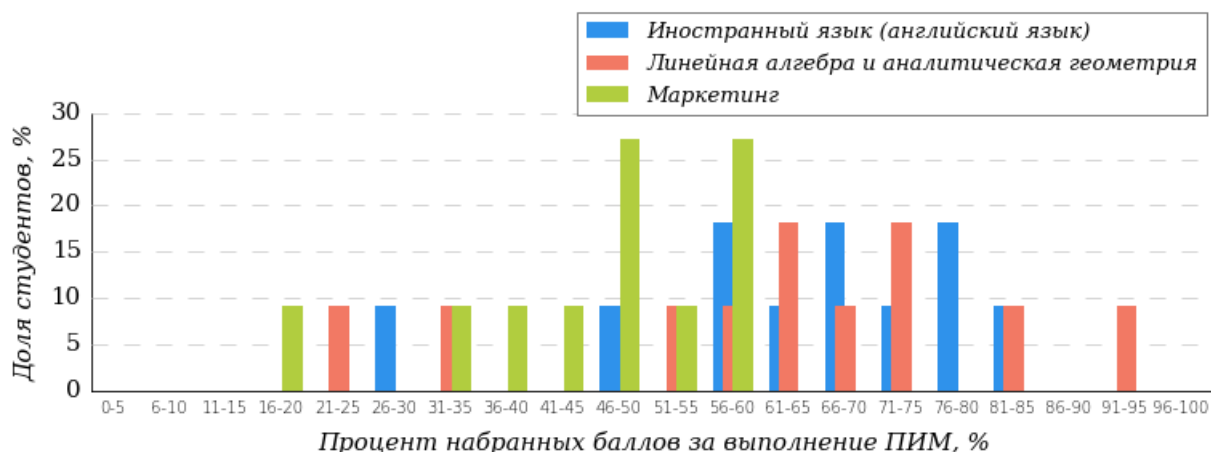


Рис. 4.154. Распределение результатов тестирования студентов данного направления подготовки по дисциплинам полиПИМ

4.7.3.1. Результаты выполнения ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

В таблице 4.26 представлена структура содержания ПИМ дисциплины «Иностранный язык (английский язык)» для студентов направления подготовки 38.03.02 Менеджмент.

Таблица 4.26. Структура содержания ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Учебная лексика	1
Словообразование	2
Местоимения	3
Степени сравнения прилагательных и наречий	4
Имя существительное	5
Артикли	6
Предлоги	7
Союзы	8
Глагол и его формы (активный и пассивный залого)	9
Неличные формы глагола	10
Фразовые глаголы	11
Модальные глаголы	12
Оформление делового письма	13
Оформление конверта	14
Оформление резюме, письма-заявления, письма	15
Оформление электронного сообщения, факса, меморандума (служебной записки)	16
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Лексика	17
Лексика	18
Грамматика	19
Грамматика	20
Речевой этикет	21
Речевой этикет	22
Письмо	23
Письмо	24
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	
Кейс 1	
Подзадача 1	25.1
Подзадача 2	25.2
Подзадача 3	25.3
Подзадача 4	25.4
Кейс 2	
Подзадача 1	26.1
Подзадача 2	26.2
Подзадача 3	26.3

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 38.03.02 Менеджмент по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение ПИМ по дисциплине» представлены на рисунке 4.155.

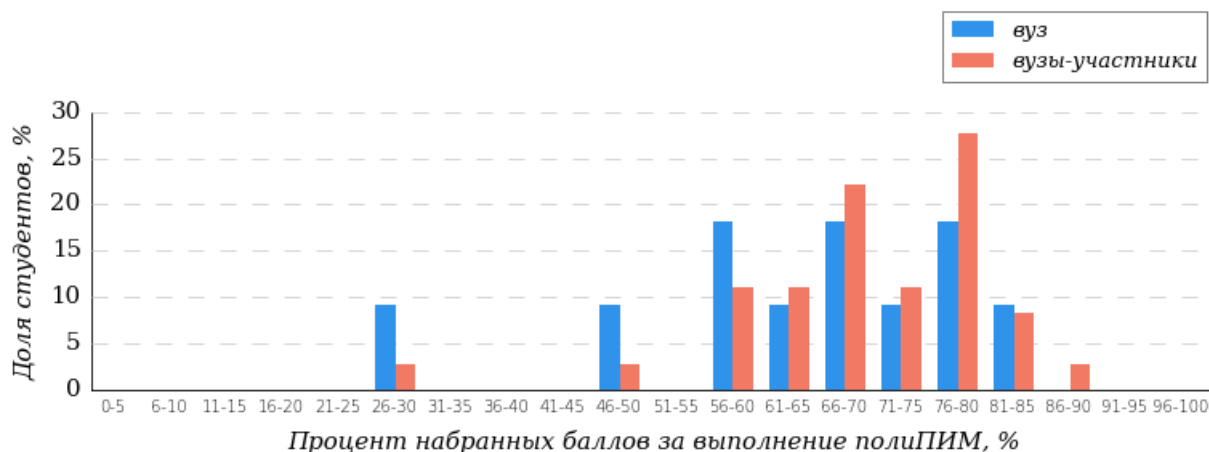


Рис. 4.155. Распределение результатов тестирования студентов вуза с наложением на общий результат вузов-участников по данной дисциплине (в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» представлено на диаграмме (рис. 4.156).

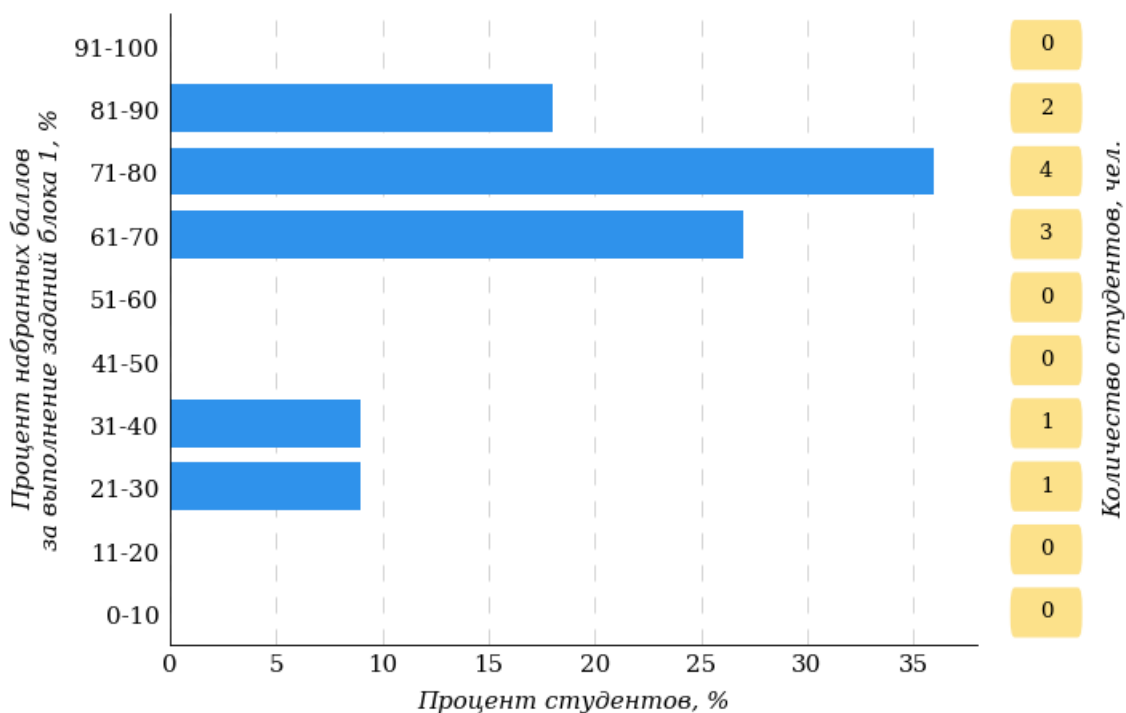


Рис. 4.156. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

На рисунке 4.157 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)».

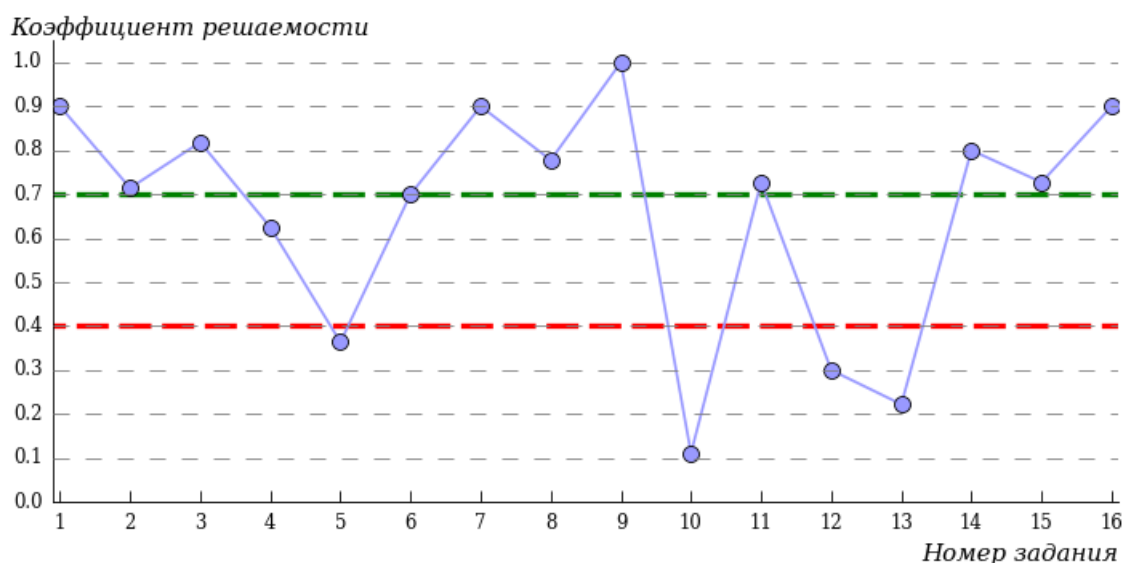


Рис. 4.157. Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на низком уровне выполнили следующие задания:

- №5 «Имя существительное»*
- №10 «Неличные формы глагола»*
- №12 «Модальные глаголы»*
- №13 «Оформление делового письма»*

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

- №4 «Степени сравнения прилагательных и наречий»*
- №6 «Артикли»*

на высоком уровне выполнили следующие задания:

- №1 «Учебная лексика»*
- №2 «Словообразование»*
- №3 «Местоимения»*
- №7 «Предлоги»*
- №8 «Союзы»*
- №9 «Глагол и его формы (активный и пассивный залого)»*
- №11 «Фразовые глаголы»*
- №14 «Оформление конверта»*
- №15 «Оформление резюме, письма-заявления, письма»*
- №16 «Оформление электронного сообщения, факса, меморандума (служебной записки)»*

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» представлено на диаграмме (рис. 4.158).

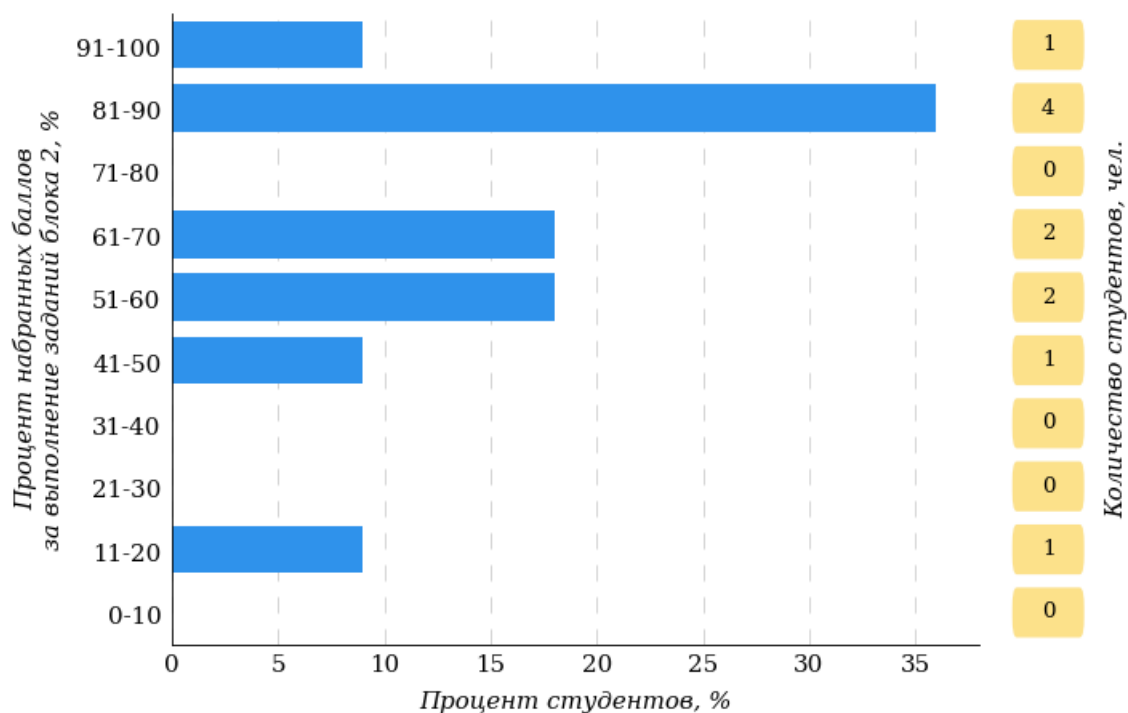


Рис. 4.158. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

На рисунке 4.159 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» выборкой студентов.

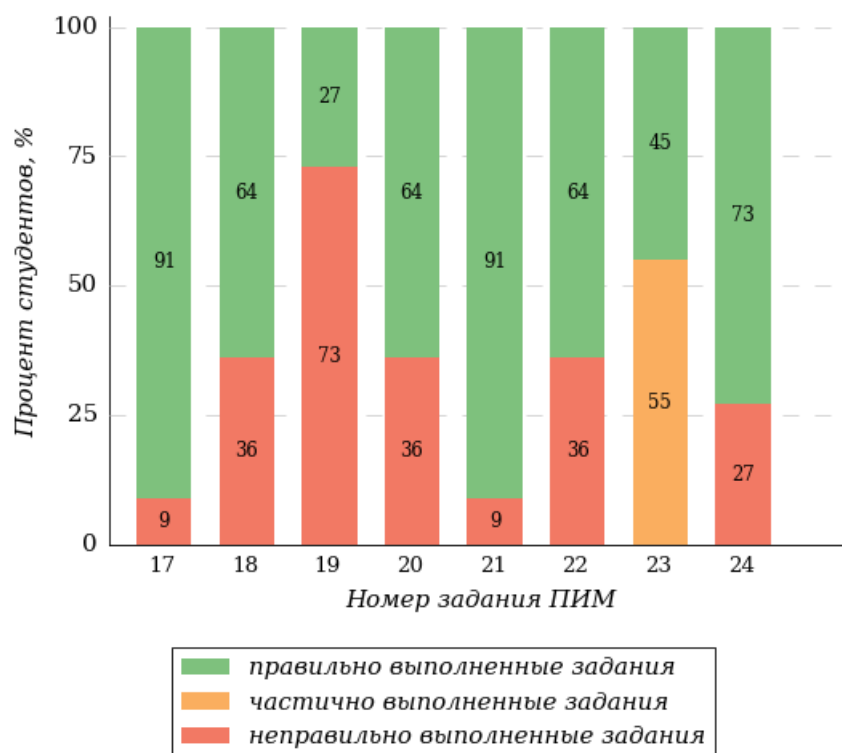


Рис. 4.159. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» представлено на диаграмме (рис. 4.160).

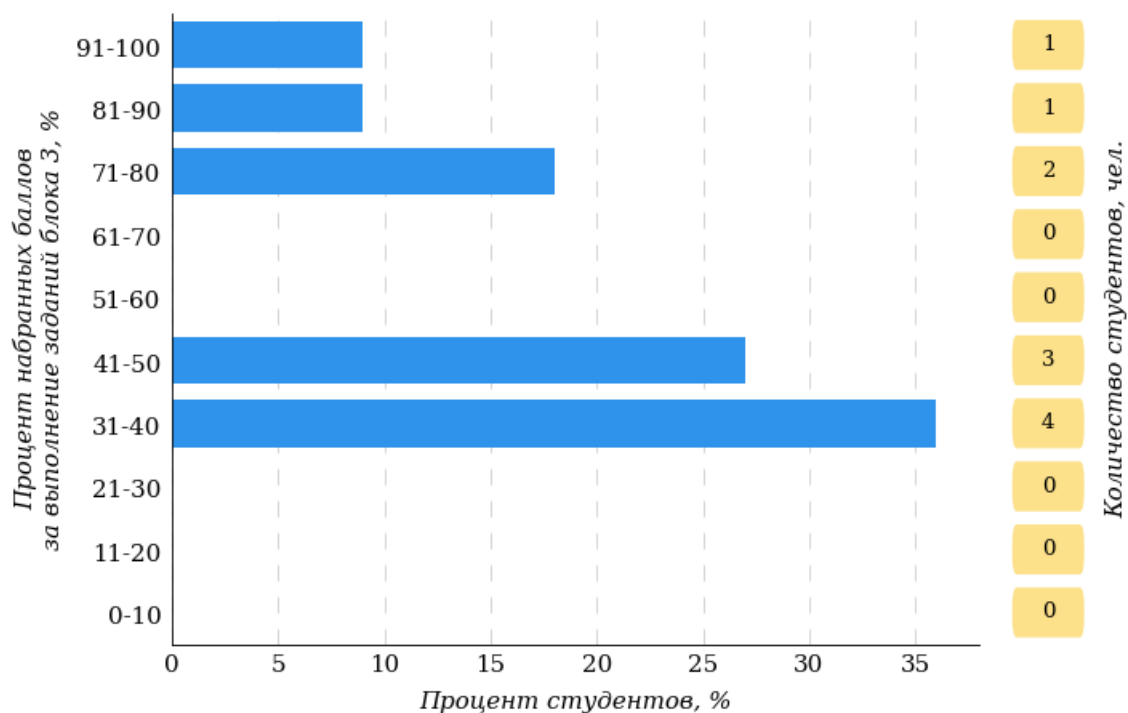


Рис. 4.160. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

На рисунке 4.161 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)» выборкой студентов.

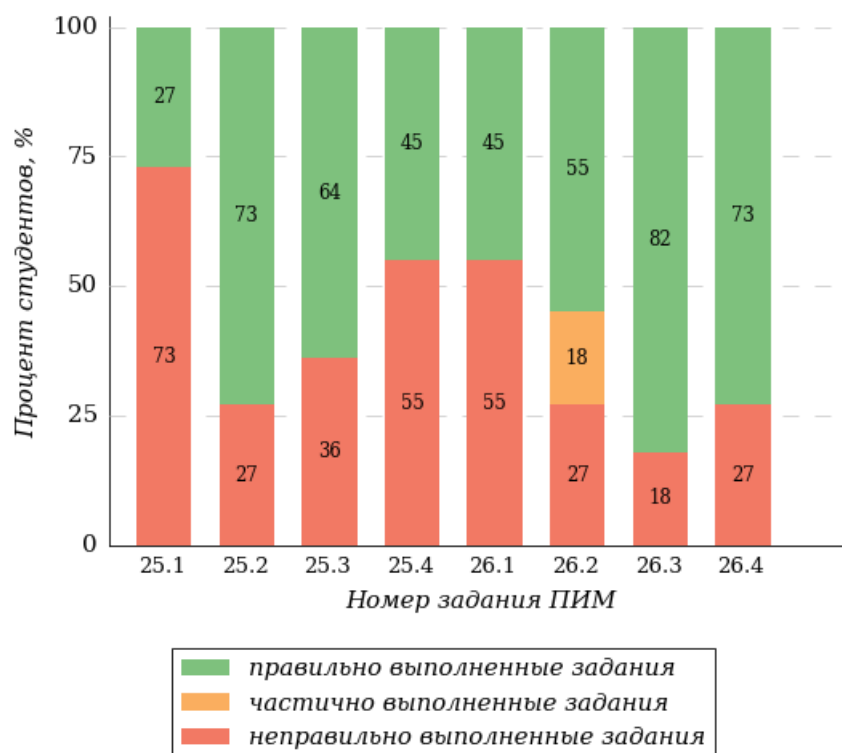


Рис. 4.161. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Иностранный язык (английский язык)»

4.7.3.2. Результаты выполнения ПИМ по дисциплине «Маркетинг»

В таблице 4.27 представлена структура содержания ПИМ дисциплины «Маркетинг» для студентов направления подготовки 38.03.02 Менеджмент.

Таблица 4.27. Структура содержания ПИМ по дисциплине «Маркетинг»

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Маркетинг как философия и методология современного предпринимательства	1
Эволюция концепций маркетинга	2
Функции маркетинга	3
Виды и задачи маркетинга	4
Система маркетинговой информации о рынке и методы ее сбора	5
Классификация и сущность видов маркетинговых исследований	6
Товар в системе комплекса маркетинга	7
Маркетинговые коммуникации	8
Планирование и контроль в маркетинге	9
Бюджет маркетинга	10
Организация службы маркетинга	11
Международный маркетинг	12
Интернет-маркетинг	13
Маркетинг услуг	14
Маркетинг и общество	15
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Понятие и сущность маркетинга	16
Понятие и сущность маркетинга	17
Комплекс маркетинга	18
Комплекс маркетинга	19
Управление маркетингом	20
Управление маркетингом	21
Области применения маркетинга	22
Области применения маркетинга	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

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 38.03.02 Менеджмент по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение ПИМ по дисциплине» представлены на рисунке 4.162.

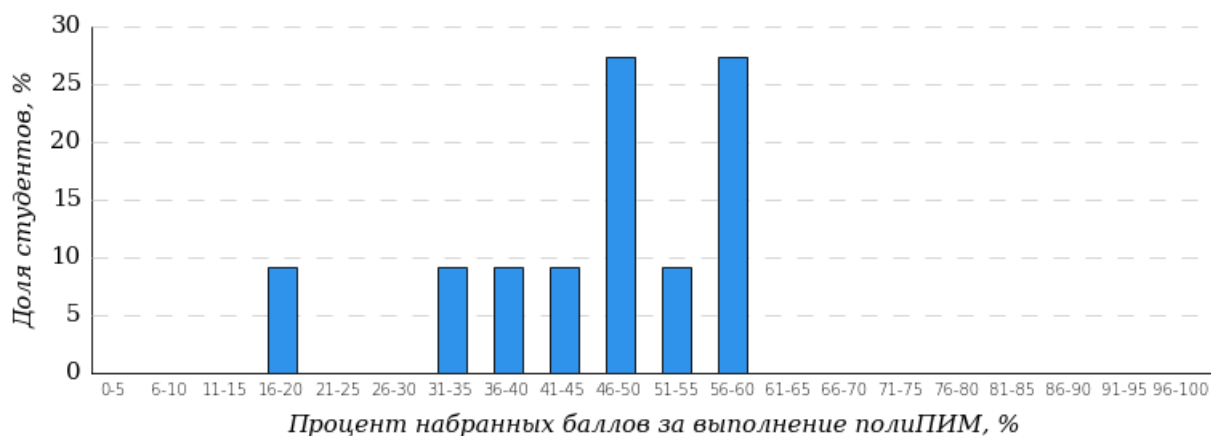


Рис. 4.162. Распределение результатов тестирования студентов вуза с наложением на общий результат вузов-участников по данной дисциплине (в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Маркетинг» представлено на диаграмме (рис. 4.163).

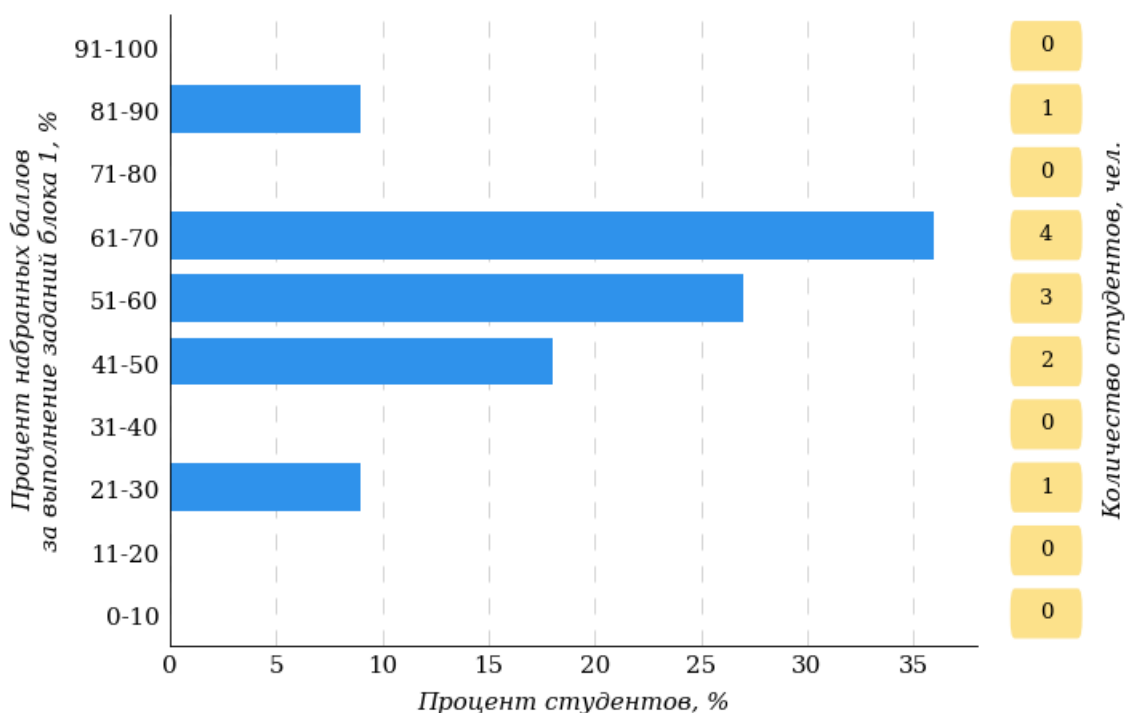


Рис. 4.163. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Маркетинг»

На рисунке 4.164 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Маркетинг».

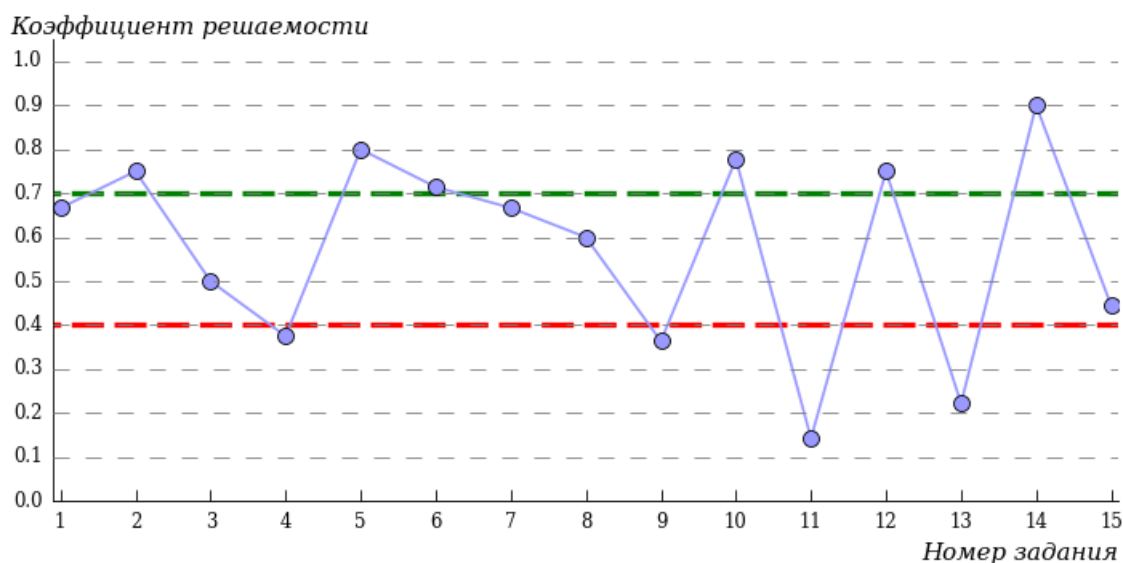


Рис. 4.164. Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Маркетинг»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на низком уровне выполнили следующие задания:

№4 «Виды и задачи маркетинга»

№9 «Планирование и контроль в маркетинге»

№11 «Организация службы маркетинга»

№13 «Интернет-маркетинг»

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№1 «Маркетинг как философия и методология современного предпринимательства»

№3 «Функции маркетинга»

№7 «Товар в системе комплекса маркетинга»

№8 «Маркетинговые коммуникации»

№15 «Маркетинг и общество»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№2 «Эволюция концепций маркетинга»

№5 «Система маркетинговой информации о рынке и методы ее сбора»

№6 «Классификация и сущность видов маркетинговых исследований»

№10 «Бюджет маркетинга»

№12 «Международный маркетинг»

№14 «Маркетинг услуг»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Маркетинг» представлено на диаграмме (рис. 4.165).

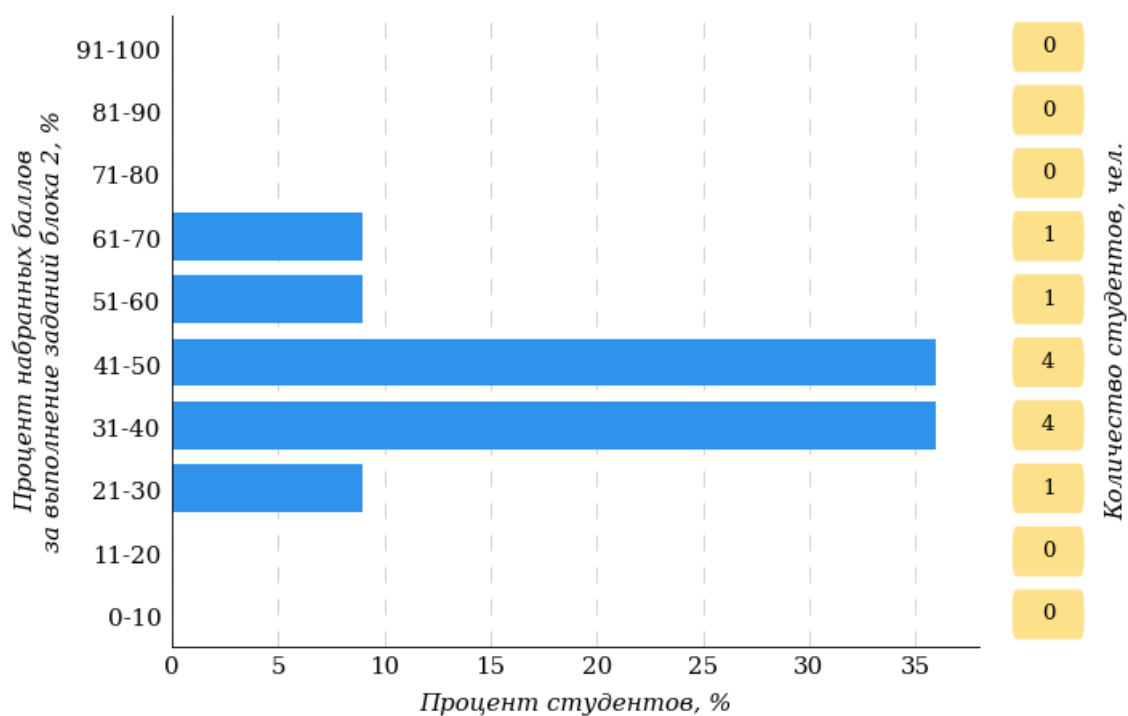


Рис. 4.165. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Маркетинг»

На рисунке 4.166 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Маркетинг» выборкой студентов.

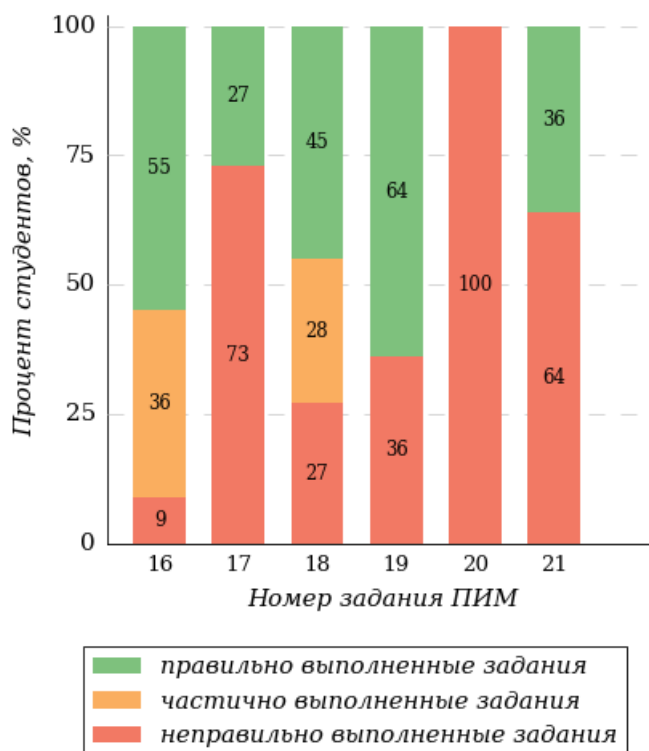


Рис. 4.166. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Маркетинг»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Маркетинг» представлено на диаграмме (рис. 4.167).

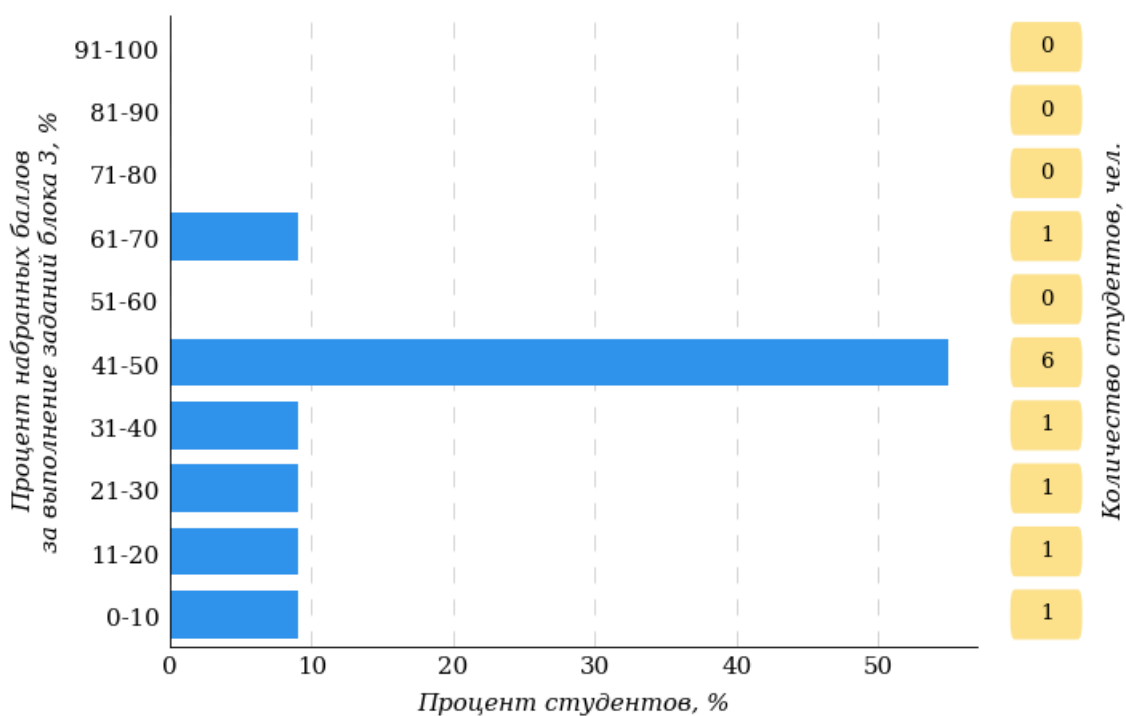


Рис. 4.167. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Маркетинг»

На рисунке 4.168 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Маркетинг» выборкой студентов.

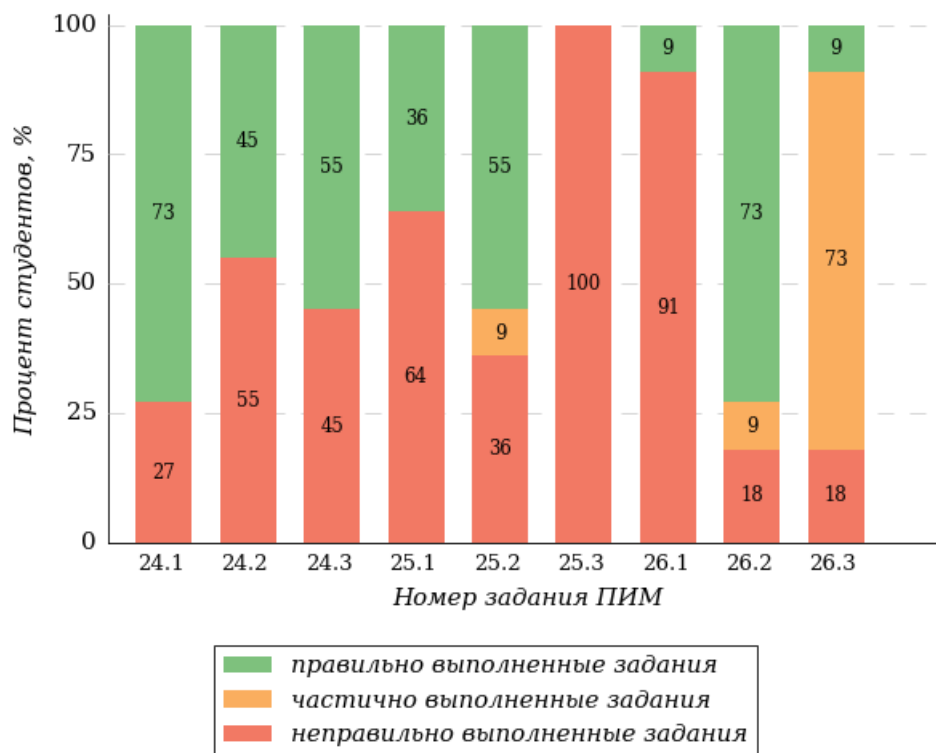


Рис. 4.168. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Маркетинг»

4.7.3.3. Результаты выполнения ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

В таблице 4.28 представлена структура содержания ПИМ дисциплины «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» для студентов направления подготовки 38.03.02 Менеджмент.

Таблица 4.28. Структура содержания ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Вычисление определителей	1
Линейные операции над матрицами	2
Умножение матриц	3
Ранг матрицы	4
Обратная матрица	5
Системы линейных уравнений	6
Линейные операции над векторами	7
Скалярное произведение векторов	8
Векторное произведение векторов	9
Смешанное произведение векторов	10
Прямая на плоскости	11
Кривые второго порядка	12
Прямоугольные координаты в пространстве	13
Плоскость в пространстве	14
Комплексные числа и их представление	15
Операции над комплексными числами	16
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Элементы матричной алгебры	17
Элементы векторной алгебры	18
Аналитическая геометрия на плоскости	19
Аналитическая геометрия в пространстве	20
Элементы комплексного анализа	21
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	
Кейс 1	
Подзадача 1	22.1
Подзадача 2	22.2
Подзадача 3	22.3
Кейс 2	
Подзадача 1	23.1
Подзадача 2	23.2
Подзадача 3	23.3

Результаты тестирования студентов вуза и вузов-участников направления подготовки 38.03.02 Менеджмент по показателю «Доля студентов по проценту набранных баллов за выполнение ПИМ по дисциплине» представлены на рисунке 4.169.

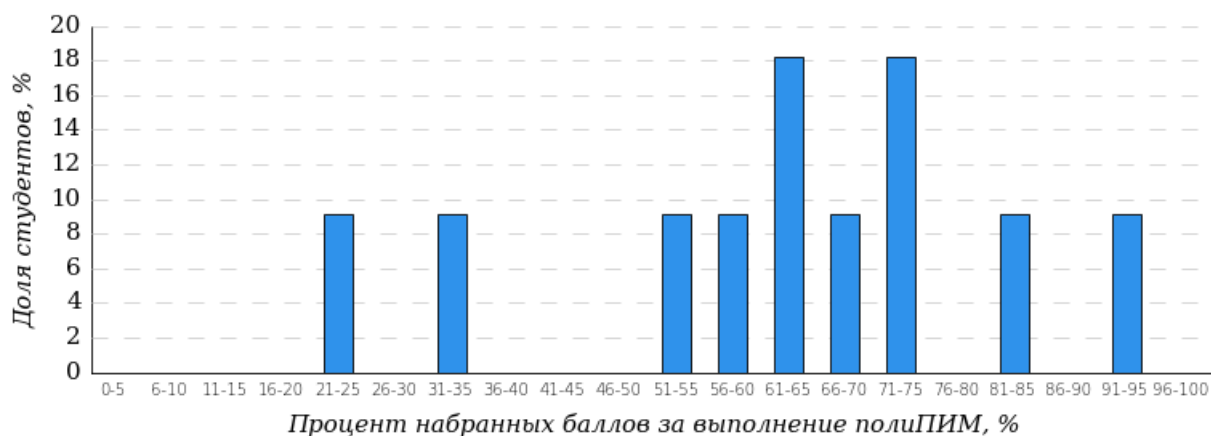


Рис. 4.169. Распределение результатов тестирования студентов вуза с наложением на общий результат вузов-участников по данной дисциплине (в случае отсутствия результатов вузов-участников их данные не отображаются)

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» представлено на диаграмме (рис. 4.170).

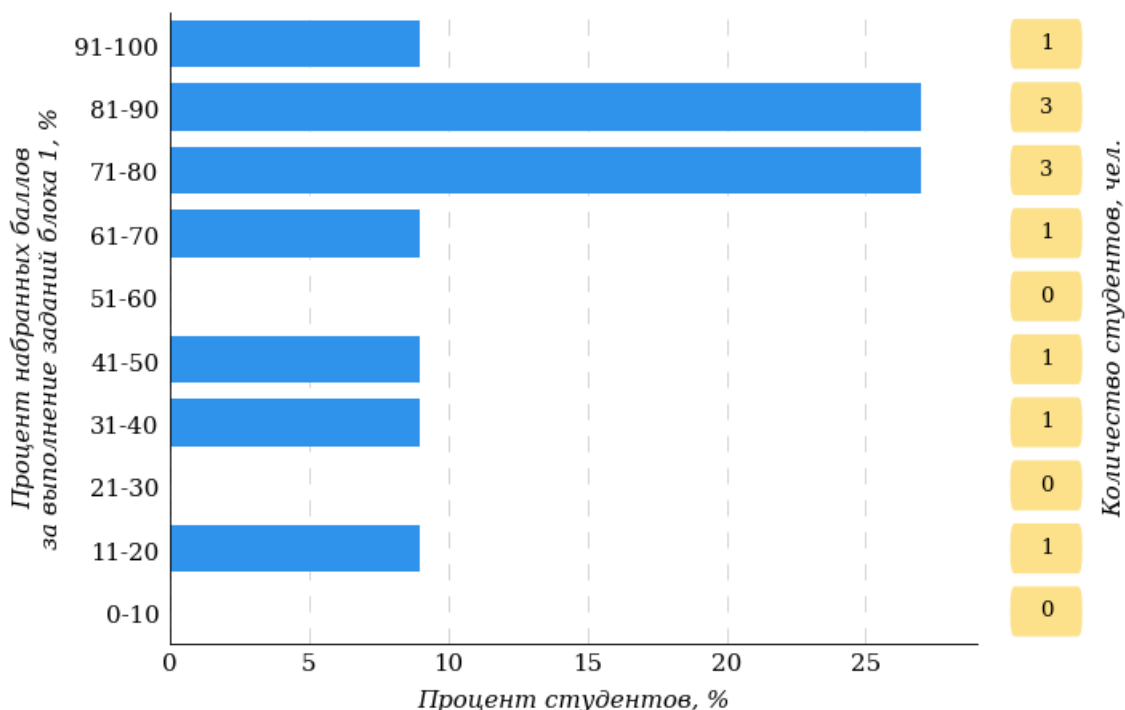


Рис. 4.170. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

На рисунке 4.171 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия».

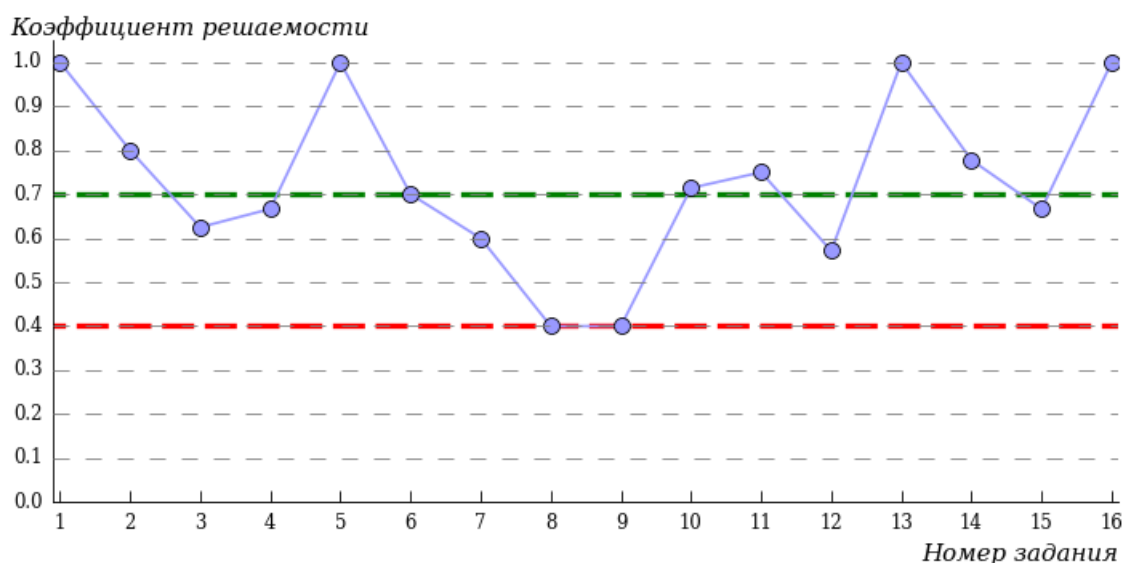


Рис. 4.171. Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№3 «Умножение матриц»

№4 «Ранг матрицы»

№6 «Системы линейных уравнений»

№7 «Линейные операции над векторами»

№8 «Скалярное произведение векторов»

№9 «Векторное произведение векторов»

№12 «Кривые второго порядка»

№15 «Комплексные числа и их представление»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№1 «Вычисление определителей»

№2 «Линейные операции над матрицами»

№5 «Обратная матрица»

№10 «Смешанное произведение векторов»

№11 «Прямая на плоскости»

№13 «Прямоугольные координаты в пространстве»

№14 «Плоскость в пространстве»

№16 «Операции над комплексными числами»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» представлено на диаграмме (рис. 4.172).

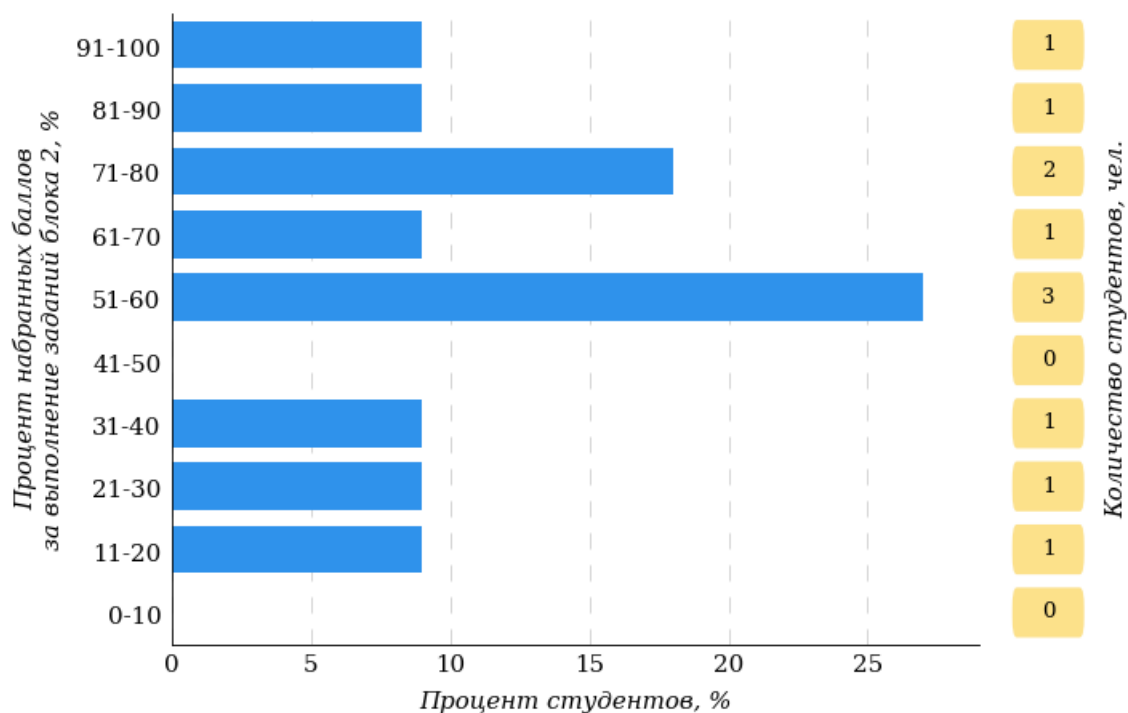


Рис. 4.172. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

На рисунке 4.173 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» выборкой студентов.

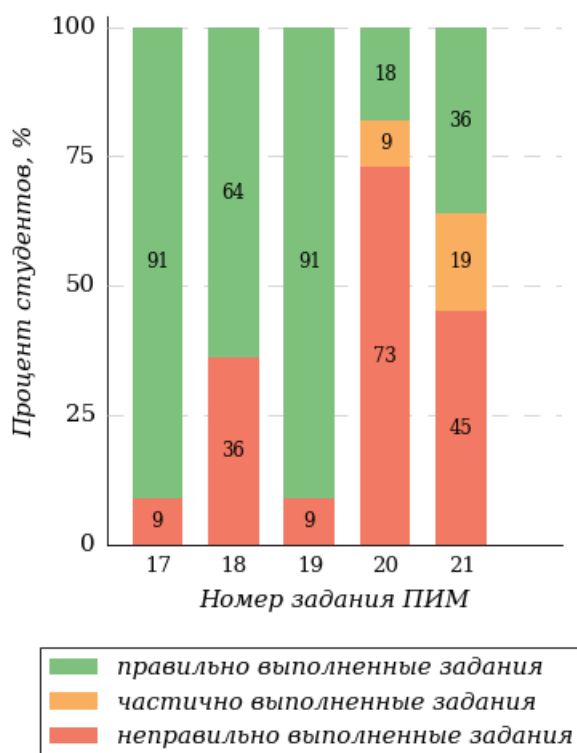


Рис. 4.173. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» представлено на диаграмме (рис. 4.174).

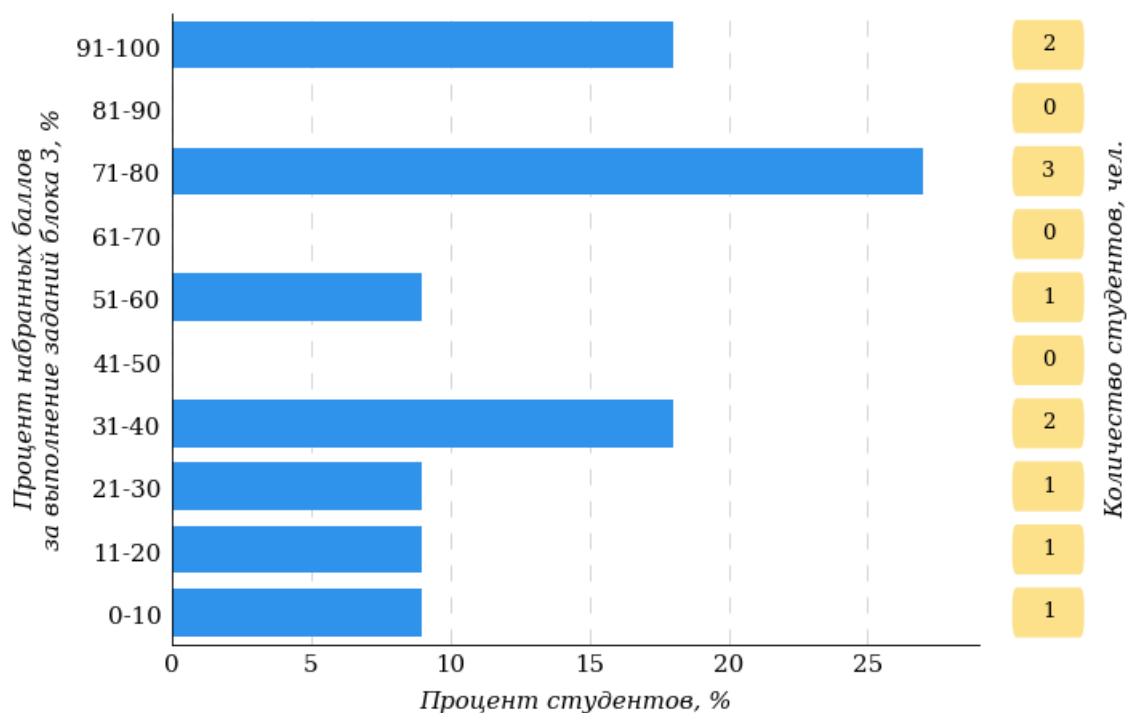


Рис. 4.174. Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

На рисунке 4.175 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» выборкой студентов.

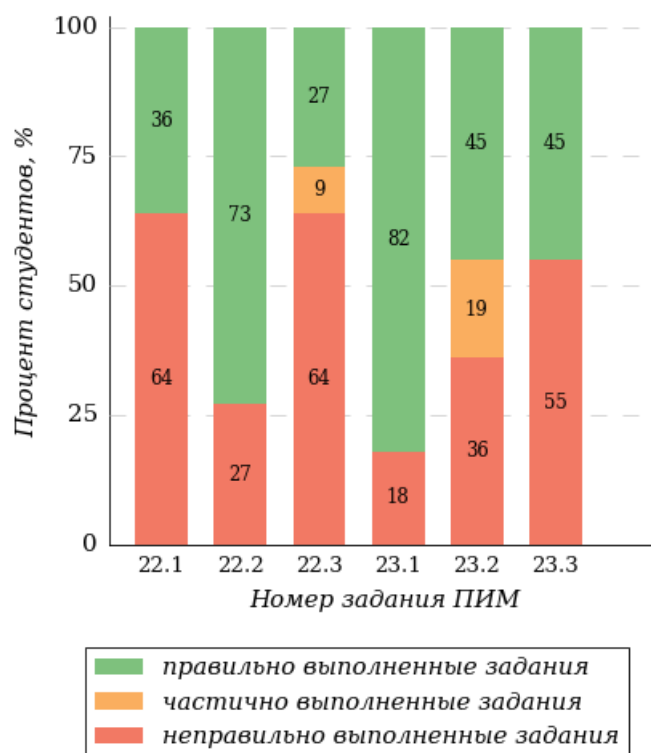


Рис. 4.175. Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

Приложение 1.

Рейтинг-листы студентов по направлениям подготовки

Направление подготовки 07.03.01 Архитектура

Группа 211P91

№ п/п	ФИО	Уровень сертификата	Набрано баллов (%) по дисциплинам			Сумма баллов (%)
			Иностранный язык (английский язык)	Начертательная геометрия	Математика / Высшая математика	
1	Моисеев Станислав Романович	золотой	19 (38,0%)	36 (90,0%)	16 (50,0%)	71 (58%)
2	Бычкина Марьяна Дмитриевна	золотой	24 (48,0%)	30 (75,0%)	14 (43,8%)	68 (55%)
3	Власова Татьяна Александровна	золотой	31 (62,0%)	29 (72,5%)	8 (25,0%)	68 (55%)
4	Соловьева Анисья Владимировна	серебряный	18 (36,0%)	34 (85,0%)	13 (40,6%)	65 (53%)
5	Степан Мария Михайловна	серебряный	28 (56,0%)	24 (60,0%)	13 (40,6%)	65 (53%)
6	Карапетян Геворг Юрикович	серебряный	18 (36,0%)	29 (72,5%)	16 (50,0%)	63 (51%)
7	Пронтишева Виктория Сергеевна	серебряный	19 (38,0%)	23 (57,5%)	18 (56,2%)	60 (49%)
8	Орликова Мария Андреевна	бронзовый	19 (38,0%)	29 (72,5%)	9 (28,1%)	57 (46%)
9	Лаврентьева Дарья Николаевна	бронзовый	16 (32,0%)	26 (65,0%)	12 (37,5%)	54 (44%)
10	Кузнецова Алина Александровна	бронзовый	13 (26,0%)	29 (72,5%)	8 (25,0%)	50 (40%)
11	Ступишина Мария Михайловна	участника	14 (28,0%)	23 (57,5%)	10 (31,2%)	47 (38%)
12	Стерлигова Екатерина Николаевна	участника	18 (36,0%)	23 (57,5%)	3 (9,4%)	44 (36%)

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Группа 211р11

№ п/п	ФИО	Уровень сертификата	Набрано баллов (%) по дисциплинам			Сумма баллов (%)
			Иностранный язык (английский язык)	Строительные материалы	Математика / Высшая математика	
1	Королёв Даниил Иванович	золотой	33 (66,0%)	25 (62,5%)	15 (46,9%)	73 (59%)
2	Баранов Константин Геннадьевич	золотой	17 (34,0%)	22 (55,0%)	30 (93,8%)	69 (56%)
3	Мелехин Артем Алексеевич	золотой	31 (62,0%)	16 (40,0%)	19 (59,4%)	66 (54%)
4	Самошин Илья Сергеевич	золотой	24 (48,0%)	14 (35,0%)	22 (68,8%)	60 (49%)
5	Ивенская Алина Андреевна	серебряный	23 (46,0%)	19 (47,5%)	17 (53,1%)	59 (48%)
6	Нежданова Анастасия Романовна	серебряный	20 (40,0%)	18 (45,0%)	17 (53,1%)	55 (45%)
7	Сажина Кристина Александровна	серебряный	22 (44,0%)	14 (35,0%)	19 (59,4%)	55 (45%)
8	Тимановская Анастасия Александровна	серебряный	27 (54,0%)	16 (40,0%)	12 (37,5%)	55 (45%)
9	Трушин Дмитрий Андреевич	серебряный	15 (30,0%)	24 (60,0%)	16 (50,0%)	55 (45%)
10	Панина Анастасия Дмитриевна	бронзовый	12 (24,0%)	20 (50,0%)	22 (68,8%)	54 (44%)
11	Ластушкин Владимир Андреевич	бронзовый	20 (40,0%)	14 (35,0%)	16 (50,0%)	50 (40%)

**Направление подготовки 08.05.01 Строительство уникальных
зданий и сооружений**

Группа 211р21

№ п/п	ФИО	Уровень сертификата	Набрано баллов (%) по дисциплинам			Сумма баллов (%)
			Иностранный язык (английский язык)	Строительные материалы	Математика / Высшая математика	
1	Макаров Дмитрий Сергеевич	золотой	35 (70,0%)	25 (62,5%)	25 (78,1%)	85 (69%)
2	Сафронов Артём Витальевич	серебряный	19 (38,0%)	18 (45,0%)	25 (78,1%)	62 (50%)
3	Истратий Алла Дмитриевна	серебряный	23 (46,0%)	22 (55,0%)	15 (46,9%)	60 (49%)
4	Хомутов Михаил Андреевич	бронзовый	22 (44,0%)	17 (42,5%)	19 (59,4%)	58 (47%)
5	Гусейнова Милена Ильгаровна	бронзовый	22 (44,0%)	14 (35,0%)	17 (53,1%)	53 (43%)
6	Морозов Алексей Владимирович	бронзовый	18 (36,0%)	16 (40,0%)	16 (50,0%)	50 (40%)
7	Белобородов Кирилл Олегович	участника	15 (30,0%)	20 (50,0%)	13 (40,6%)	48 (39%)
8	Мартынов Даниил Викторович	участника	18 (36,0%)	16 (40,0%)	13 (40,6%)	47 (38%)
9	Пронин Александр Романович	участника	18 (36,0%)	15 (37,5%)	6 (18,8%)	39 (31%)
10	Харченко Егор Андреевич	участника	14 (28,0%)	10 (25,0%)	10 (31,2%)	34 (27%)

**Направление подготовки 09.03.01 Информатика и
вычислительная техника**

Группа 211р01

№ п/п	ФИО	Уровень сертификата	Набрано баллов (%) по дисциплинам			Сумма баллов (%)
			Иностранный язык (английский язык)	Математический анализ	Математика / Высшая математика	
1	Драгомиров Павел Дмитриевич	золотой	36 (72,0%)	29 (90,6%)	29 (90,6%)	94 (82%)
2	Зинкин Даниил Сергеевич	золотой	39 (78,0%)	30 (93,8%)	21 (65,6%)	90 (78%)
3	Кулагин Михаил Юрьевич	золотой	25 (50,0%)	32 (100,0%)	29 (90,6%)	86 (75%)
4	Косенко Даниил Александрович	серебряный	29 (58,0%)	28 (87,5%)	28 (87,5%)	85 (74%)
5	Курцов Максим Сергеевич	серебряный	30 (60,0%)	28 (87,5%)	25 (78,1%)	83 (72%)
6	Старовойтенко Павел Константинович	серебряный	32 (64,0%)	26 (81,2%)	24 (75,0%)	82 (71%)
7	Снитко Дарья Николаевна	серебряный	31 (62,0%)	21 (65,6%)	29 (90,6%)	81 (71%)
8	Карпухин Даниил Сергеевич	бронзовый	32 (64,0%)	26 (81,2%)	22 (68,8%)	80 (70%)
9	Феоктистов Дмитрий Владимирович	бронзовый	29 (58,0%)	31 (96,9%)	2 (6,2%)	62 (54%)
10	Денискин Матвей Евгеньевич	бронзовый	33 (66,0%)	7 (21,9%)	5 (15,6%)	45 (39%)
11	Ларьков Максим Алексеевич	участника	23 (46,0%)	2 (6,2%)	8 (25,0%)	33 (28%)

Направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Группа 211р41

№ п/п	ФИО	Уровень сертификата	Набрано баллов (%) по дисциплинам			Сумма баллов (%)
			Иностранный язык (английский язык)	Материаловедение	Математика / Высшая математика	
1	Данилова Ольга Максимовна	золотой	34 (68,0%)	28 (87,5%)	28 (87,5%)	90 (78%)
2	Соловьев Данила Михайлович	золотой	25 (50,0%)	29 (90,6%)	29 (90,6%)	83 (72%)
3	Озин Кирилл Алексеевич	серебряный	32 (64,0%)	19 (59,4%)	28 (87,5%)	79 (69%)
4	Морозов Егор Андреевич	серебряный	32 (64,0%)	24 (75,0%)	22 (68,8%)	78 (68%)
5	Кураков Даниил Александрович	бронзовый	28 (56,0%)	22 (68,8%)	27 (84,4%)	77 (67%)
6	Кривцов Артём Олегович	бронзовый	24 (48,0%)	28 (87,5%)	22 (68,8%)	74 (64%)
7	Рыбкин Игорь Михайлович	бронзовый	25 (50,0%)	21 (65,6%)	27 (84,4%)	73 (64%)
8	Майоров Данил Михайлович	участника	32 (64,0%)	15 (46,9%)	23 (71,9%)	70 (61%)
9	Бондаревский Александр Антонович	участника	19 (38,0%)	23 (71,9%)	26 (81,2%)	68 (59%)
10	Гришакина Ирина Викторовна	участника	24 (48,0%)	12 (37,5%)	31 (96,9%)	67 (58%)
11	Мадюков Никита Евгеньевич	участника	23 (46,0%)	17 (53,1%)	25 (78,1%)	65 (57%)

Направление подготовки 38.03.01 Экономика

Группа 211р71

№ п/п	ФИО	Уровень сертификата	Набрано баллов (%) по дисциплинам			Сумма баллов (%)
			Иностранный язык (английский язык)	Маркетинг	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	
1	Вихорькова Светлана Валерьевна	золотой	42 (84,0%)	26 (65,0%)	25 (78,1%)	93 (76%)
2	Швечкова Дарья Сергеевна	золотой	31 (62,0%)	18 (45,0%)	28 (87,5%)	77 (63%)
3	Щелкушкина Анна Дмитриевна	золотой	35 (70,0%)	21 (52,5%)	20 (62,5%)	76 (62%)
4	Новичкова Диана Вадимовна	серебряный	25 (50,0%)	19 (47,5%)	24 (75,0%)	68 (55%)
5	Турбина Екатерина Дмитриевна	серебряный	19 (38,0%)	22 (55,0%)	27 (84,4%)	68 (55%)
6	Васина Виктория Васильевна	серебряный	26 (52,0%)	21 (52,5%)	20 (62,5%)	67 (54%)
7	Тарасова Анжелика Алексеевна	серебряный	23 (46,0%)	23 (57,5%)	19 (59,4%)	65 (53%)
8	Кирина Алёна Алексеевна	бронзовый	24 (48,0%)	15 (37,5%)	25 (78,1%)	64 (52%)
9	Манцера Дарья Дмитриевна	бронзовый	21 (42,0%)	16 (40,0%)	24 (75,0%)	61 (50%)
10	Шестерикова Мария Дмитриевна	бронзовый	27 (54,0%)	18 (45,0%)	16 (50,0%)	61 (50%)
11	Холодкова Анастасия Романовна	участника	12 (24,0%)	18 (45,0%)	21 (65,6%)	51 (41%)

Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент

Группа 211P81

№ п/п	ФИО	Уровень сертификата	Набрано баллов (%) по дисциплинам			Сумма баллов (%)
			Иностранный язык (английский язык)	Маркетинг	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	
1	Зубрилина Екатерина Дмитриевна	золотой	33 (66,0%)	19 (47,5%)	30 (93,8%)	82 (67%)
2	Сахарова Полина Николаевна	золотой	39 (78,0%)	16 (40,0%)	27 (84,4%)	82 (67%)
3	Ястребцева Дарья Олеговна	золотой	36 (72,0%)	21 (52,5%)	24 (75,0%)	81 (66%)
4	Скурлатова Анастасия Станиславовна	золотой	41 (82,0%)	19 (47,5%)	20 (62,5%)	80 (65%)
5	Кураев Кирилл Олегович	серебряный	33 (66,0%)	19 (47,5%)	23 (71,9%)	75 (61%)
6	Кондачкова Анжелика Михайловна	серебряный	30 (60,0%)	24 (60,0%)	20 (62,5%)	74 (60%)
7	Широкова Екатерина Вячеславовна	серебряный	39 (78,0%)	24 (60,0%)	11 (34,4%)	74 (60%)
8	Насонов Вадим Сергеевич	серебряный	31 (62,0%)	24 (60,0%)	18 (56,2%)	73 (59%)
9	Чернецова Лидия Андреевна	участника	28 (56,0%)	18 (45,0%)	8 (25,0%)	54 (44%)
10	Баранова Анастасия Андреевна	участника	15 (30,0%)	14 (35,0%)	21 (65,6%)	50 (40%)
11	Дягилев Данила Романович	участника	24 (48,0%)	7 (17,5%)	17 (53,1%)	48 (39%)

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@yandex.ru.

Web-ресурс:
www.i-exam.ru.