

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский
государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А.
Бонч-Бруевича»

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

март – июль 2024

Оглавление

Введение	3
1. ФЭПО: модель оценки результатов обучения	4
2. Результаты обучения студентов вуза по дисциплинам.....	6
2.1. Структура содержания и анализ результатов тестирования студентов по дисциплинам	6
2.1.1. Дисциплина «Английский язык»	6
2.1.1.1. Направление подготовки 42.03.01 «Реклама и связи с общественностью»	8
2.1.2. Дисциплина «Дискретная математика».....	12
2.1.2.1. Направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»	14
2.1.3. Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика»	19
2.1.3.1. Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».....	21
2.1.4. Дисциплина «Информатика».....	28
2.1.4.1. Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».....	30
2.1.4.2. Направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»	35
2.1.5. Дисциплина «История».....	41
2.1.5.1. Направление подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»...	43
2.1.5.2. Направление подготовки 42.03.01 «Реклама и связи с общественностью»	49
2.1.6. Дисциплина «Макроэкономика».....	56
2.1.6.1. Направление подготовки 38.03.02 «Менеджмент».....	58
2.1.7. Дисциплина «Маркетинг»	63
2.1.7.1. Направление подготовки 38.03.02 «Менеджмент».....	65
2.1.8. Дисциплина «Математика»	70
2.1.8.1. Направление подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»...	72
2.1.9. Дисциплина «Менеджмент».....	76
2.1.9.1. Направление подготовки 38.03.02 «Менеджмент».....	78
2.1.10. Дисциплина «Общая и неорганическая химия»	83
2.1.10.1. Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»..	85
2.1.11. Дисциплина «Программирование (C++)»	90
2.1.11.1. Направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»	92
2.1.12. Дисциплина «Русский язык и культура речи»	98
2.1.12.1. Направление подготовки 42.03.01 «Реклама и связи с общественностью»	100
2.1.13. Дисциплина «Физика».....	105
2.1.13.1. Направление подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»	107
2.1.14. Дисциплина «Экология»	112
2.1.14.1. Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»	114
2.1.14.2. Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».....	119
Приложение 1. Модель педагогических измерительных материалов.....	126
Приложение 2. Формы представления обобщенных результатов тестирования студентов	

Введение

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

В рамках компетентностного подхода ФЭПО предложена уровневая модель педагогических измерительных материалов (ПИМ) и модель оценки результатов обучения студентов для проведения поэтапного анализа достижений обучающихся.

Представленный в данной книге *педагогический анализ по результатам ФЭПО в рамках компетентностного подхода* отражает информацию о результатах тестирования по дисциплинам студентов, обучающихся по направлениям подготовки и специальностям, реализующим ФГОС.

В первом разделе приведена модель оценки результатов обучения, используемая в рамках компетентностного подхода ФЭПО.

Во втором разделе представлены структуры содержания и проведен анализ результатов тестирования студентов по дисциплинам ФГОС.

В приложении описана модель педагогических измерительных материалов и формы представления результатов тестирования, используемые в данном отчете.

1. ФЭПО: модель оценки результатов обучения

В рамках компетентностного подхода ФЭПО используется модель оценки результатов обучения, в основу которой положена методология В. П. Беспалько об уровнях усвоения знаний и постепенном восхождении обучающихся по образовательным траекториям (рисунок 1.1).



Рисунок 1.1 – Принципы восхождения по методологии В. П. Беспалько

Выделены следующие *уровни* результатов обучения студентов.

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

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

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

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

Для студента достигнутый уровень обученности определяется по результатам выполнения всего ПИМ в соответствии с алгоритмом, приведенным в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Алгоритм определения достигнутого уровня обученности для студента

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

Показатели и критерии оценки результатов обучения для студента и для выборки студентов направления подготовки / специальности на основе предложенной модели представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Показатели и критерии оценки результатов обучения

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

2. Результаты обучения студентов вуза по дисциплинам

2.1. Структура содержания и анализ результатов тестирования студентов по дисциплинам

2.1.1. Дисциплина «Английский язык»

Распределение результатов тестирования по дисциплине «Английский язык» студентов вуза по показателю «Доля студентов на уровне обученности не ниже второго» в соответствии с предложенной моделью оценки результатов обучения показано в таблице 2.1

Таблица 2.1 – Результаты обучения студентов вуза по дисциплине «Английский язык» (ФЭПО-39)

Шифр направления подготовки / специальности	Наименование направления подготовки / специальности	Вуз					Процент студентов на уровне обученности не ниже второго	Выполнение критерия
		Количество студентов	Процент студентов, находящихся на уровне обученности					
			первый	второй	третий	четвертый		
42.03.01	Реклама и связи с общественностью	11	0%	0%	9%	91%	100%	+

ПРИМЕЧАНИЕ:

В таблице красным цветом выделена доля студентов на уровне обученности не ниже второго, составляющая меньше 60%. Знаком «*» отмечены результаты для выборки студентов менее 10 человек.

2.1.1.1. Направление подготовки 42.03.01 «Реклама и связи с общественностью»

Группа: РСО-21.

В таблице 2.2 представлена структура ПИМ по дисциплине «Английский язык» для студентов вуза по направлению подготовки «Реклама и связи с общественностью» (группа РСО-21).

Таблица 2.2 – Структура содержания ПИМ

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
<i>Объем трудоемкости: не больше 4 з.е.</i>	
<i>Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ</i>	
Учебная лексика	1
Словообразование	2
Местоимения	3
Степени сравнения прилагательных и наречий	4
Имя существительное	5
Артикли	6
Предлоги	7
Глагол и его формы (активный и пассивный залого)	8
Неличные формы глагола	9
Фразовые глаголы	10
Модальные глаголы	11
Учебно-социальная сфера	12
Социально-деловая сфера	13
Великобритания (культура и традиции, достопримечательности, выдающиеся личности)	14
<i>Блок 2. Модульное наполнение ПИМ</i>	
Лексика	15
Лексика	16
Грамматика	17
Грамматика	18
Речевой этикет	19
Речевой этикет	20
Культура и традиции стран изучаемого языка	21
Культура и традиции стран изучаемого языка	22
<i>Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ</i>	
Кейс 1	
Подзадача 1	23.1
Подзадача 2	23.2
Подзадача 3	23.3
Подзадача 4	23.4
Кейс 2	
Подзадача 1	24.1
Подзадача 2	24.2
Подзадача 3	24.3
Подзадача 4	24.4

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Английский язык» представлено на диаграмме (рисунок 2.1).

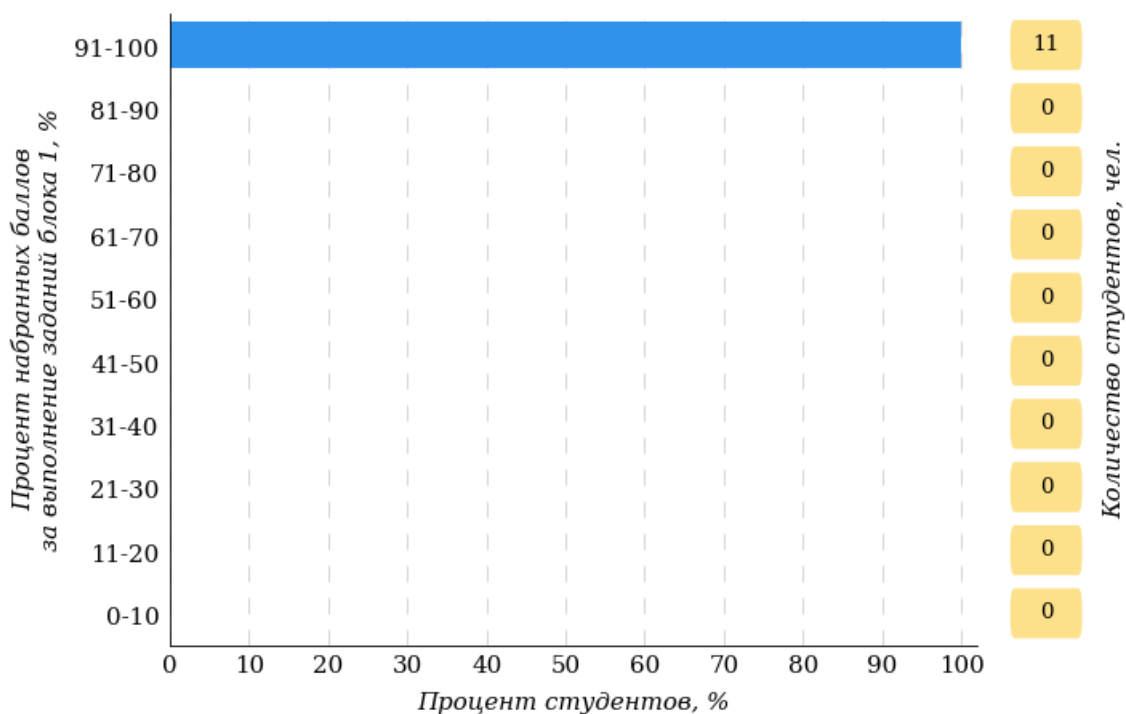


Рисунок 2.1 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Английский язык»

На рисунке 2.2 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Английский язык».

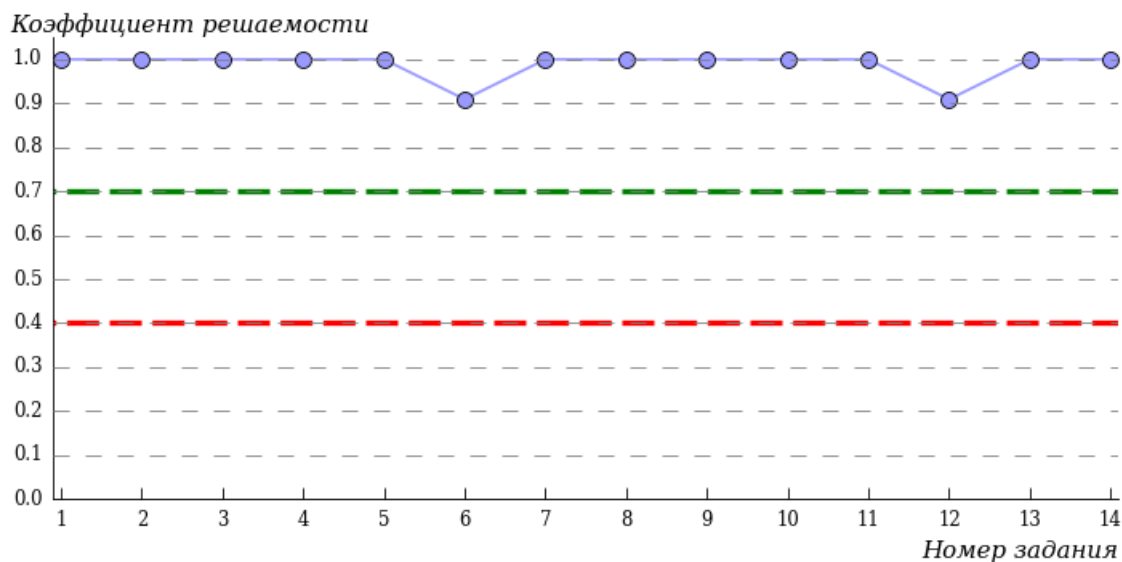


Рисунок 2.2 – Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Английский язык»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки выполнили **на высоком** уровне все задания.

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Английский язык» представлено на диаграмме (рисунок 2.3).

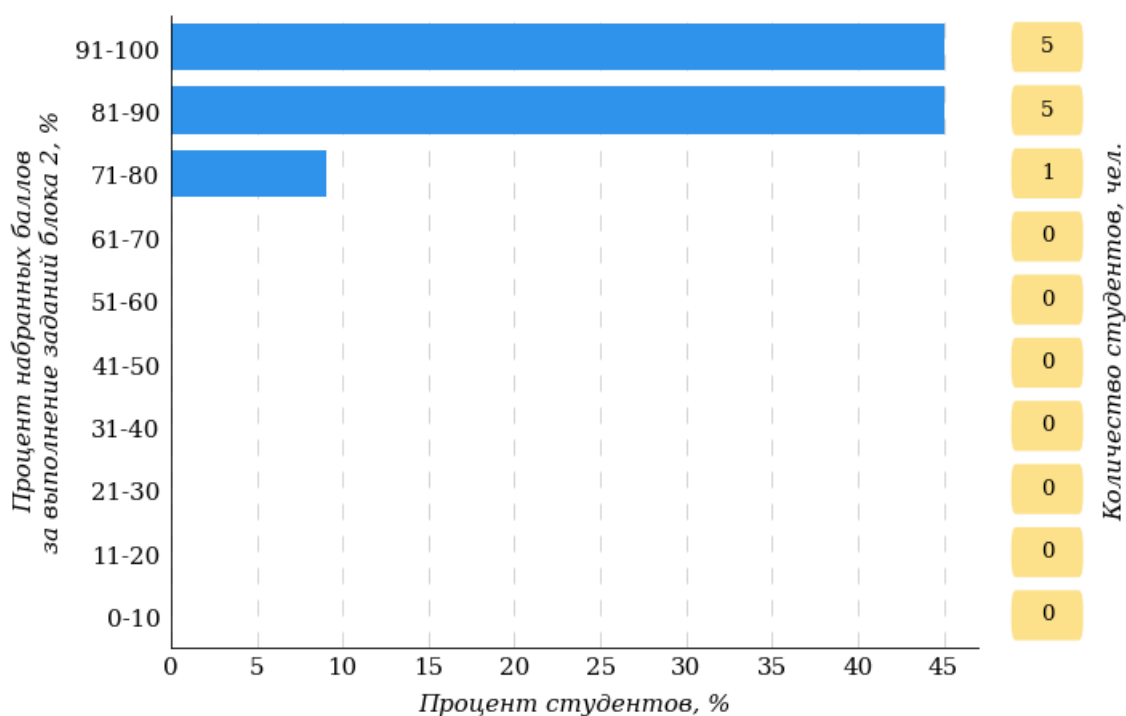


Рисунок 2.3 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Английский язык»

На рисунке 2.4 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Английский язык» выборкой студентов.

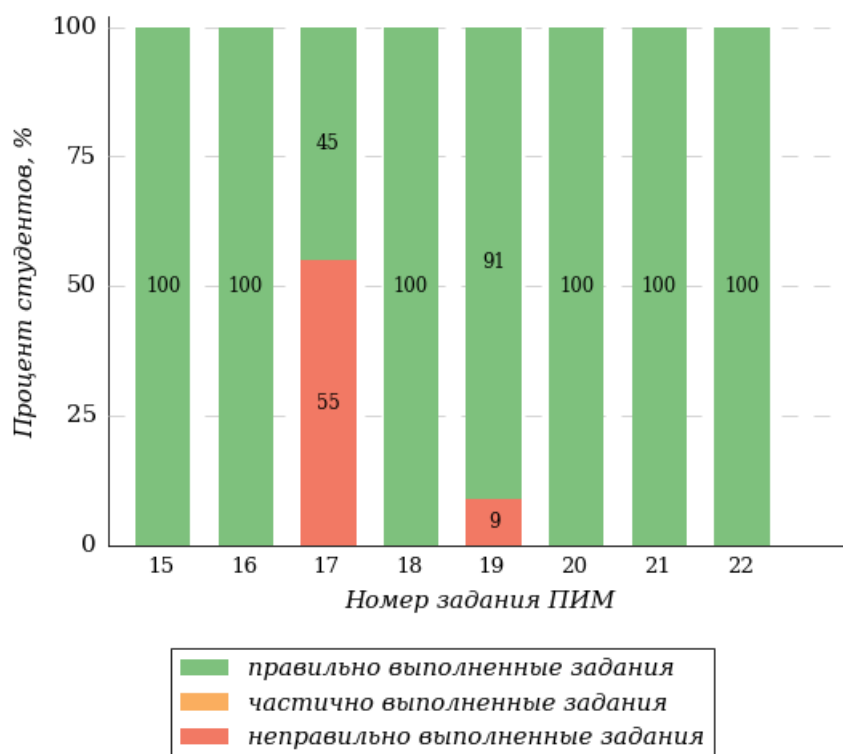


Рисунок 2.4 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Английский язык»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Английский язык» представлено на диаграмме (рисунок 2.5).

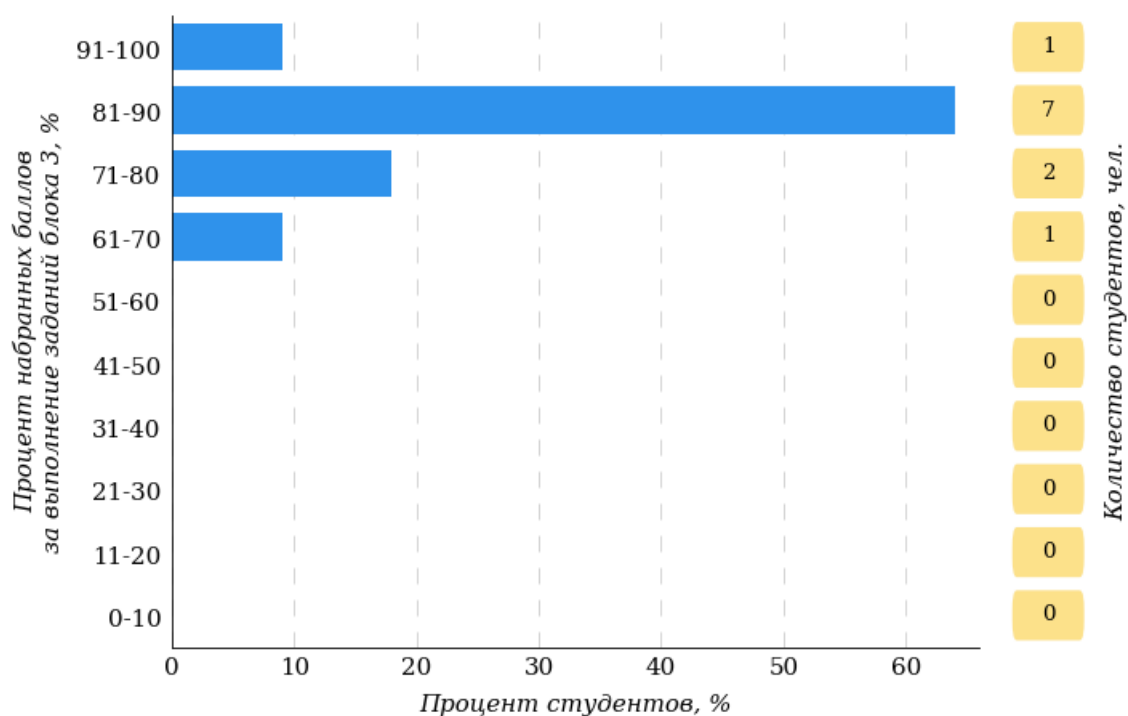


Рисунок 2.5 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Английский язык»

На рисунке 2.6 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Английский язык» выборкой студентов.

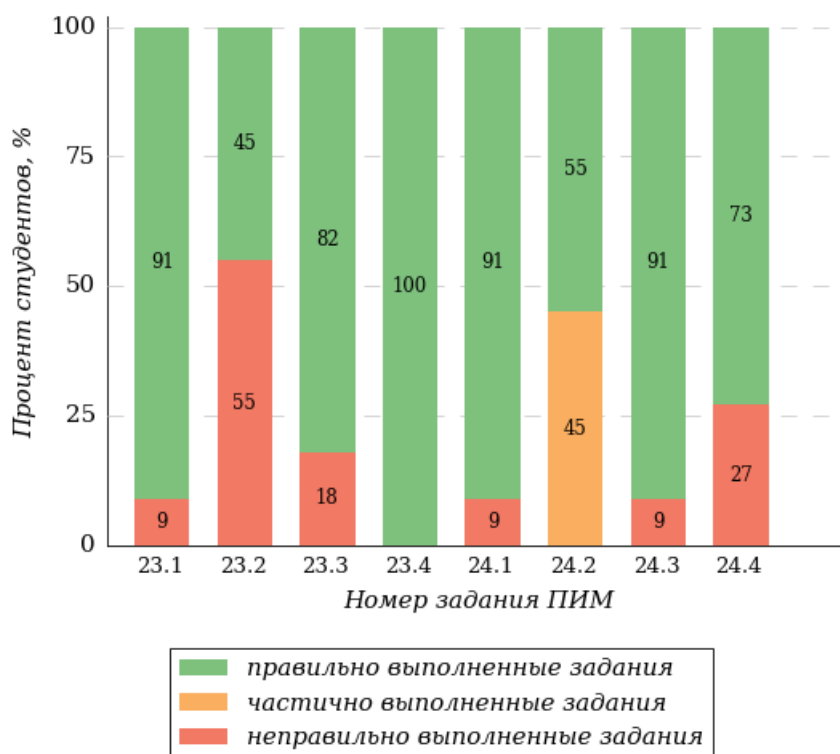


Рисунок 2.6 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Английский язык»

Распределение студентов направления подготовки «Реклама и связи с общественностью» вуза по уровням обученности на основе результатов ФЭПО-39 показано на диаграмме (рисунок 2.7).

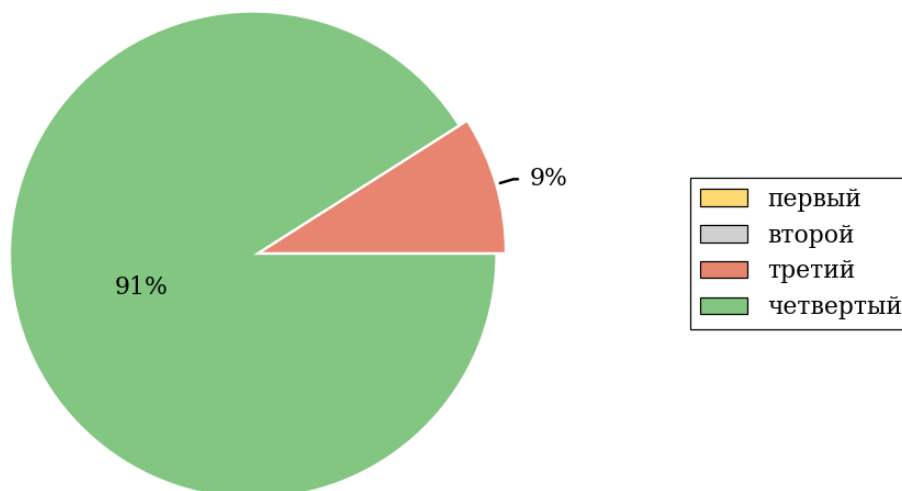


Рисунок 2.7 – Круговая диаграмма распределения результатов обучения студентов по уровням обученности

В соответствии с моделью оценки результатов обучения процент студентов направления подготовки «Реклама и связи с общественностью» вуза на уровне обученности не ниже второго (по дисциплине «Английский язык») составляет 100%.

2.1.2. Дисциплина «Дискретная математика»

Распределение результатов тестирования по дисциплине «Дискретная математика» студентов вуза по показателю «Доля студентов на уровне обученности не ниже второго» в соответствии с предложенной моделью оценки результатов обучения показано в таблице 2.3

Таблица 2.3 – Результаты обучения студентов вуза по дисциплине «Дискретная математика» (ФЭПО-39)

Шифр направления подготовки / специальности	Наименование направления подготовки / специальности	Вуз					Процент студентов на уровне обученности не ниже второго	Выполнение критерия
		Количество студентов	Процент студентов, находящихся на уровне обученности					
			первый	второй	третий	четвертый		
09.03.04	Программная инженерия	12	0%	16%	67%	17%	100%	+

ПРИМЕЧАНИЕ:

В таблице красным цветом выделена доля студентов на уровне обученности не ниже второго, составляющая меньше 60%. Знаком «*» отмечены результаты для выборки студентов менее 10 человек.

2.1.2.1. Направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

Группа: ИКПИ-25.

В таблице 2.4 представлена структура ПИМ по дисциплине «Дискретная математика» для студентов вуза по направлению подготовки «Программная инженерия» (группа ИКПИ-25).

Таблица 2.4 – Структура содержания ПИМ

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
<i>Объем трудоемкости: 3-5 з.е.</i>	
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Основные понятия и определения теории множеств. Подмножества. Булеан	1
Законы теории множеств. Прямое произведение множеств	2
Теорема о мощности прямого произведения множеств	3
Подмножества прямого произведения множеств (соответствия). Способы задания соответствий	4
Виды соответствий	5
Соответствия на степени множества (отношения). Свойства отношений	6
Отношение эквивалентности	7
Классы эквивалентности	8
Основные определения и структура графа. Отношения в графе. Виды графов	9
Связность графа. Операции с графом и его частями	10
Ориентированные графы (орграфы), их представление и особенности, пути в орграфе	11
Сети	12
Графы с циклом. Эйлеровы и гамильтоновы графы	13
Деревья	14
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Элементы и части множества	15
Упрощение множеств	16
Способы задания множеств	17
Анализ множеств	18
Функциональные зависимости	19
Анализ отношений	20
Способы задания графа. Граф отношения	21
Определение характеристик графа	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
Кейс 3	
Подзадача 1	25.1
Подзадача 2	25.2
Подзадача 3	25.3

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Дискретная математика» представлено на диаграмме (рисунок 2.8).

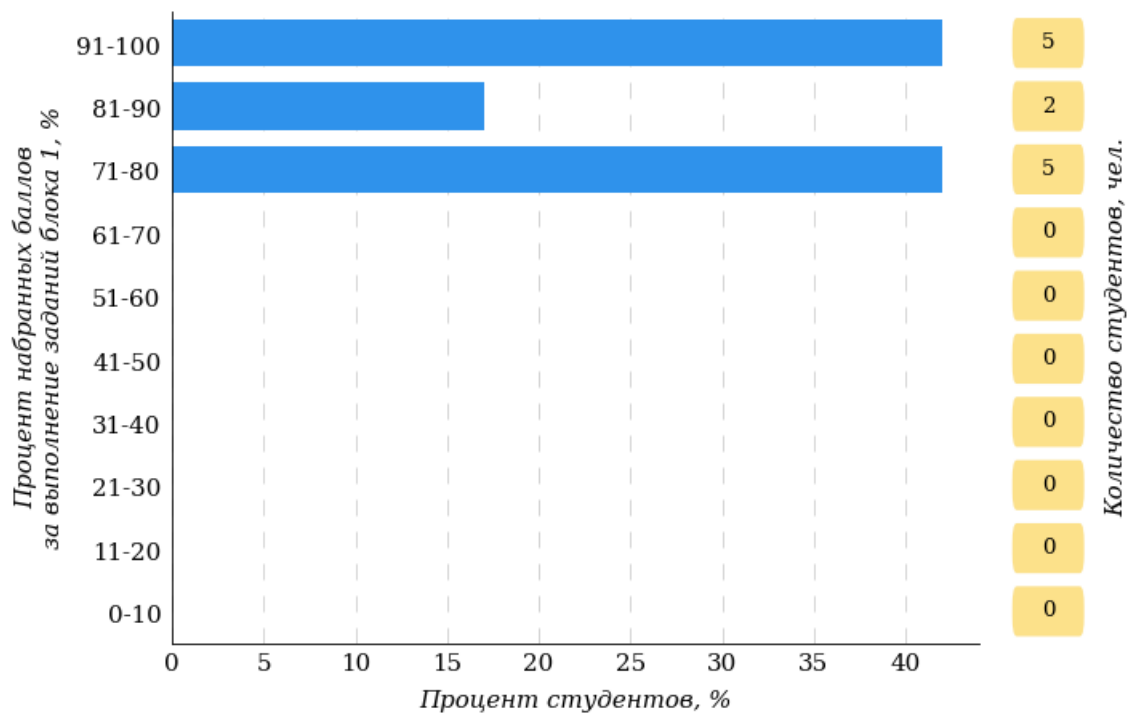


Рисунок 2.8 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Дискретная математика»

На рисунке 2.9 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Дискретная математика».

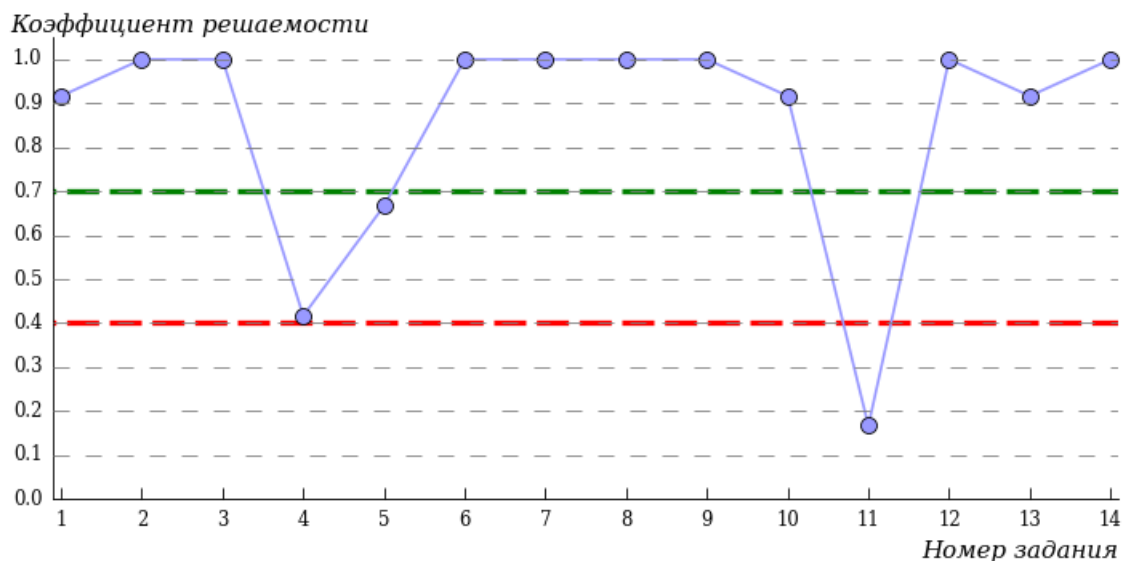


Рисунок 2.9 – Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Дискретная математика»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на низком уровне выполнили следующие задания:

№11 «Ориентированные графы (орграфы), их представление и особенности, пути в орграфе»

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№4 «Подмножества прямого произведения множеств (соответствия). Способы задания соответствий»

№5 «Виды соответствий»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№1 «Основные понятия и определения теории множеств. Подмножества. Булеан»

№2 «Законы теории множеств. Прямое произведение множеств»

№3 «Теорема о мощности прямого произведения множеств»

№6 «Соответствия на степени множества (отношения). Свойства отношений»

№7 «Отношение эквивалентности»

№8 «Классы эквивалентности»

№9 «Основные определения и структура графа. Отношения в графе.

Виды графов»

№10 «Связность графа. Операции с графом и его частями»

№12 «Сети»

№13 «Графы с циклом. Эйлеровы и гамильтоновы графы»

№14 «Деревья»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Дискретная математика» представлено на диаграмме (рисунок 2.10).

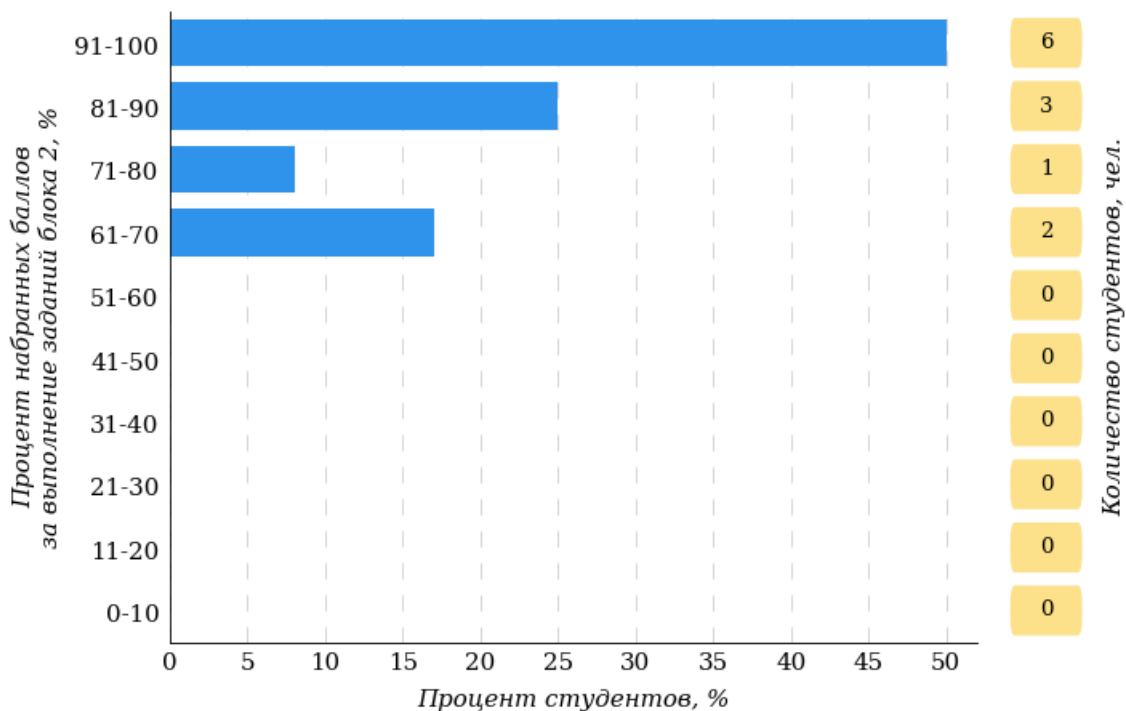


Рисунок 2.10 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Дискретная математика»

На рисунке 2.11 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Дискретная математика» выборкой студентов.

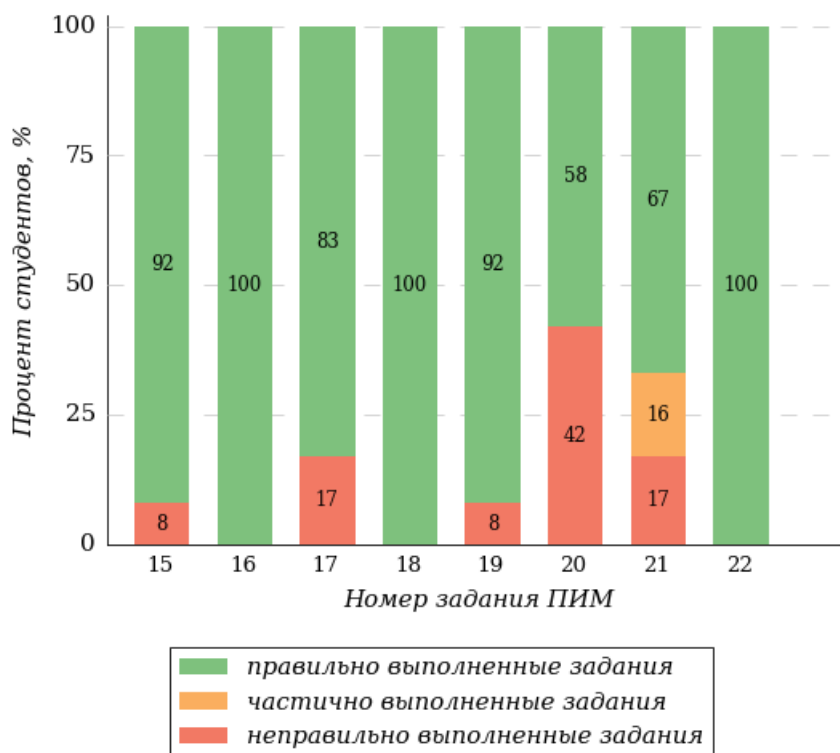


Рисунок 2.11 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Дискретная математика»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Дискретная математика» представлено на диаграмме (рисунок 2.12).

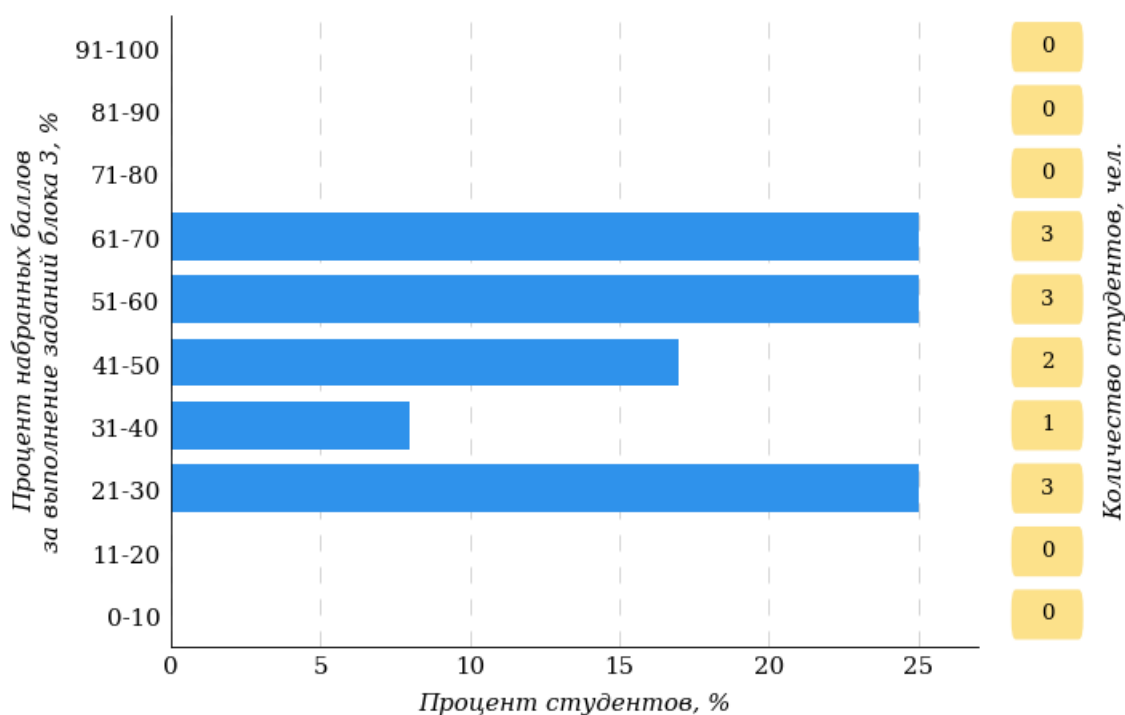


Рисунок 2.12 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Дискретная математика»

На рисунке 2.13 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Дискретная математика» выборкой студентов.

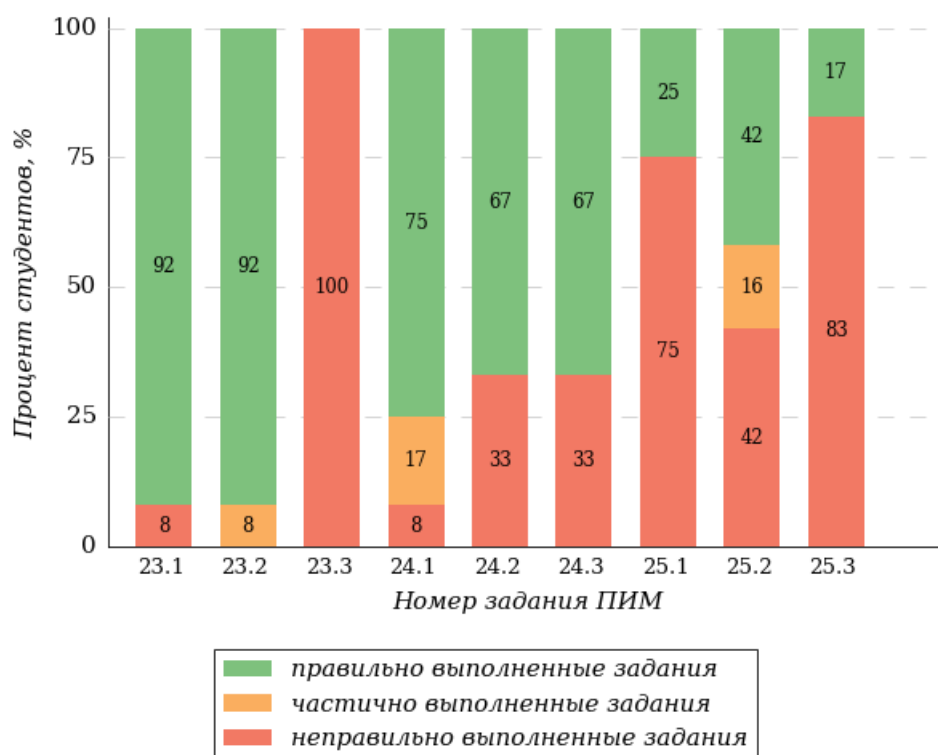


Рисунок 2.13 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Дискретная математика»

Распределение студентов направления подготовки «Программная инженерия» вуза по уровням обученности на основе результатов ФЭПО-39 показано на диаграмме (рисунок 2.14).

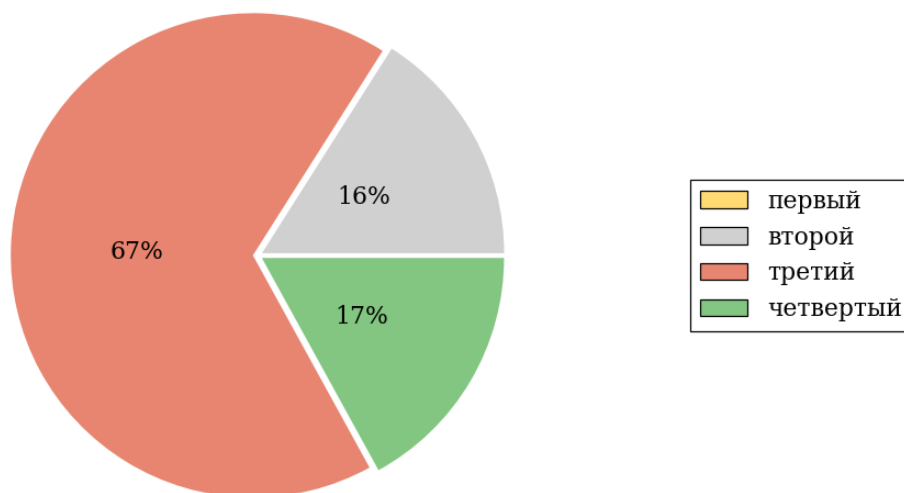


Рисунок 2.14 – Круговая диаграмма распределения результатов обучения студентов по уровням обученности

В соответствии с моделью оценки результатов обучения процент студентов направления подготовки «Программная инженерия» вуза на уровне обученности не ниже второго (по дисциплине «Дискретная математика») составляет 100%.

2.1.3. Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика»

Распределение результатов тестирования по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» студентов вуза по показателю «Доля студентов на уровне обученности не ниже второго» в соответствии с предложенной моделью оценки результатов обучения показано в таблице 2.5

Таблица 2.5 – Результаты обучения студентов вуза по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» (ФЭПО-39)

Шифр направления подготовки / специальности	Наименование направления подготовки / специальности	Вуз					Процент студентов на уровне обученности не ниже второго	Выполнение критерия
		Количество студентов	Процент студентов, находящихся на уровне обученности					
			первый	второй	третий	четвертый		
09.03.02	Информационные системы и технологии	10	0%	30%	50%	20%	100%	+

ПРИМЕЧАНИЕ:

В таблице красным цветом выделена доля студентов на уровне обученности не ниже второго, составляющая меньше 60%. Знаком «*» отмечены результаты для выборки студентов менее 10 человек.

2.1.3.1. Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Группа: ИСТ-231.

В таблице 2.6 представлена структура ПИМ по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» для студентов вуза по направлению подготовки «Информационные системы и технологии» (группа ИСТ-231).

Таблица 2.6 – Структура содержания ПИМ

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
<i>Объем трудоемкости: не больше 7 з.е.</i>	
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Метод проекций, виды проецирования. Прямоугольный чертеж точки на две и три плоскости проекций	1
Чертеж прямой линии, чертеж плоскости	2
Чертеж многогранника. Чертеж поверхности вращения	3
Принадлежность точки и линии плоскости. Принадлежность точки и линии поверхности	4
Пересечение поверхностей в случае, если одна поверхность проецирующая. Способ вспомогательных секущих плоскостей	5
Аксонометрия. Стандартные аксонометрические проекции	6
Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях	7
Нанесение размеров	8
Виды. Дополнительный вид, местный вид, выносной элемент. Разрезы. Сечения	9
Основные параметры резьбы. Классификация резьб. Условное изображение и обозначение резьбы по ГОСТ 2.311-68. Обозначение и изображение резьбового соединения на чертеже, стандартных резьбовых деталей	10
Основные требования к оформлению рабочих чертежей деталей. Эскизы деталей	11
Сборочные чертежи. Понятие чертежа общего вида. Спецификация. Чтение и детализирование сборочных чертежей	12
Термины компьютерной графики	13
Технические средства компьютерной графики	14
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Чертеж точки, прямой, плоскости	15
Поверхности вращения, многогранники	16
Аксонометрия	17
Основные правила выполнения чертежей	18
ГОСТ 2.305-2008. Изображения - виды, разрезы, сечения	19
Соединения разъемные (кроме резьбовых) и неразъемные	20
Резьба, резьбовые соединения	21
Общие вопросы компьютерной графики	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
Кейс 3	
Подзадача 1	25.1
Подзадача 2	25.2
Подзадача 3	25.3

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» представлено на диаграмме (рисунок 2.15).

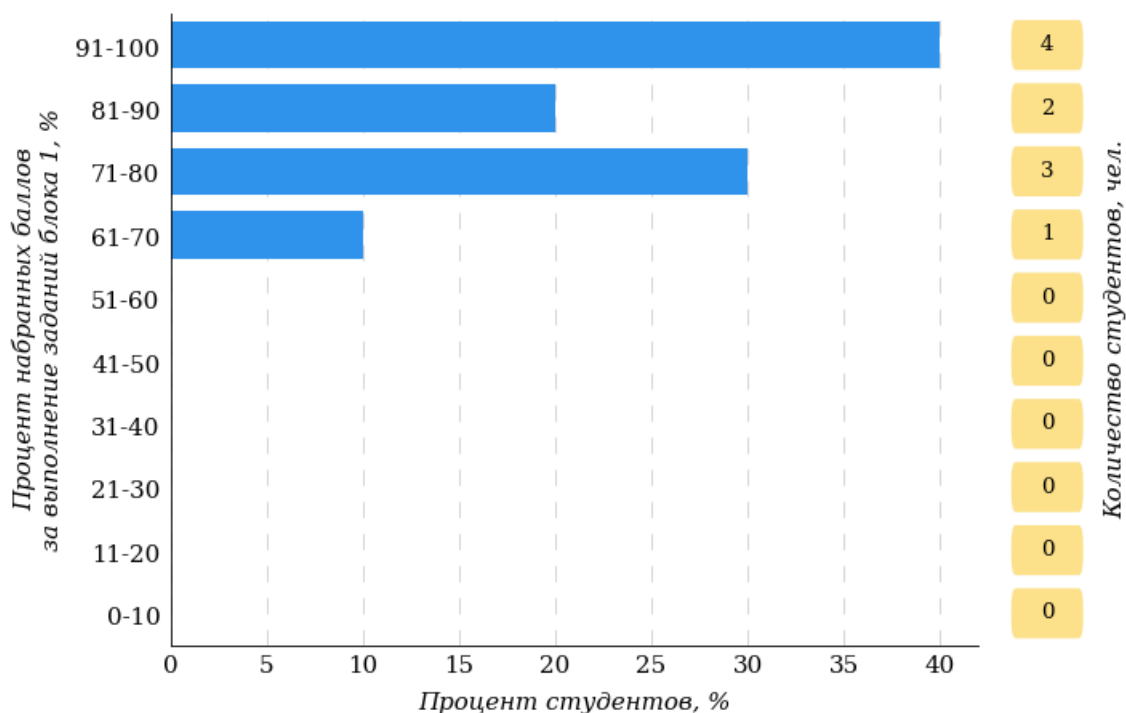


Рисунок 2.15 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

На рисунке 2.16 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика».

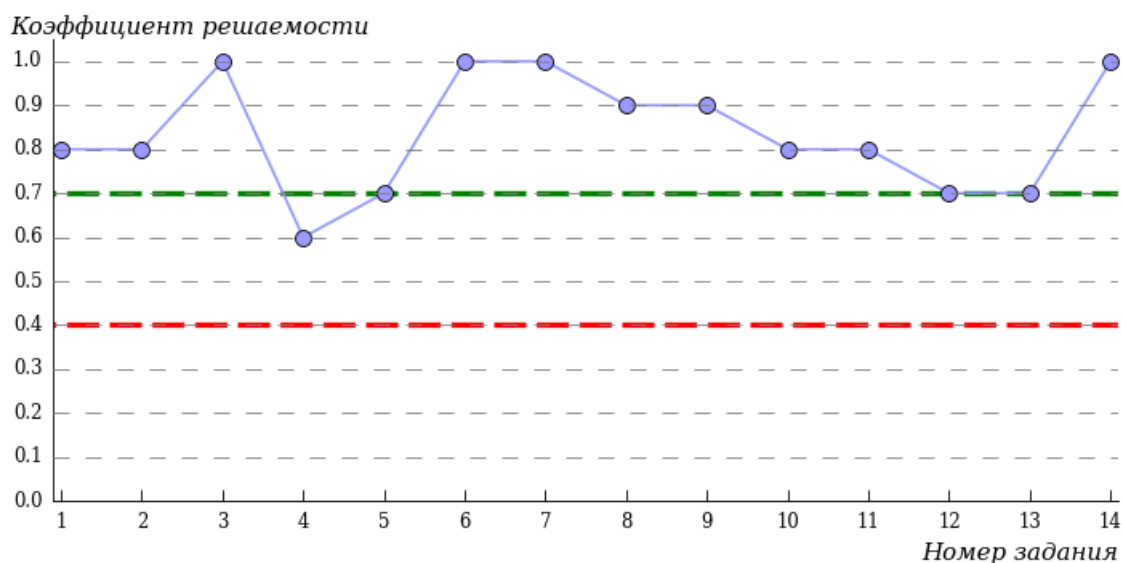


Рисунок 2.16 – Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№4 «Принадлежность точки и линии плоскости. Принадлежность точки и линии поверхности»

№5 «Пересечение поверхностей в случае, если одна поверхность проецирующая. Способ вспомогательных секущих плоскостей»

№12 «Сборочные чертежи. Понятие чертежа общего вида. Спецификация. Чтение и детализирование сборочных чертежей»

№13 «Термины компьютерной графики»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№1 «Метод проекций, виды проецирования. Прямоугольный чертеж точки на две и три плоскости проекций»

№2 «Чертеж прямой линии, чертеж плоскости»

№3 «Чертеж многогранника. Чертеж поверхности вращения»

№6 «Аксонометрия. Стандартные аксонометрические проекции»

№7 «Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные.

Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях»

№8 «Нанесение размеров»

№9 «Виды. Дополнительный вид, местный вид, выносной элемент.

Разрезы. Сечения»

№10 «Основные параметры резьбы. Классификация резьб. Условное изображение и обозначение резьбы по ГОСТ 2.311-68. Обозначение и изображение резьбового соединения на чертеже, стандартных резьбовых деталей»

№11 «Основные требования к оформлению рабочих чертежей деталей. Эскизы деталей»

№14 «Технические средства компьютерной графики»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» представлено на диаграмме (рисунок 2.17).

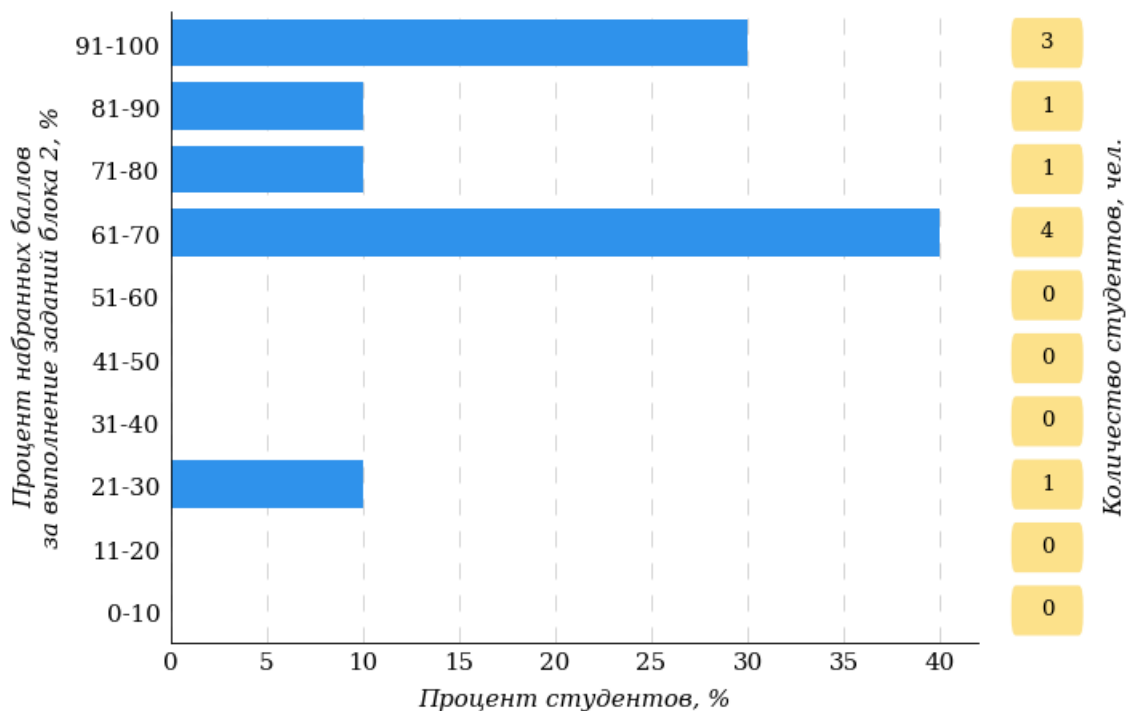


Рисунок 2.17 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

На рисунке 2.18 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» выборкой студентов.

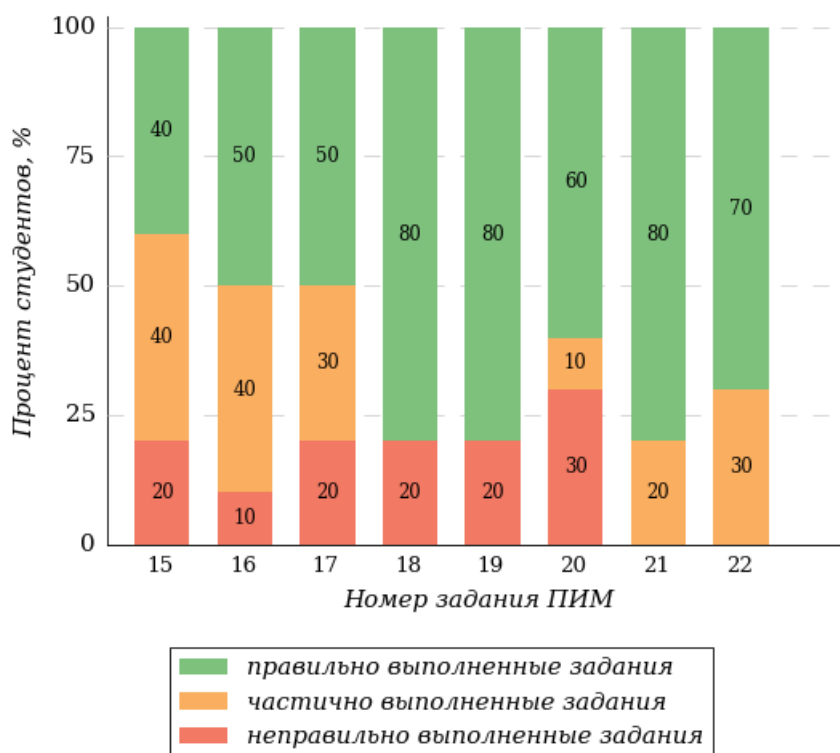


Рисунок 2.18 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» представлено на диаграмме (рисунок 2.19).

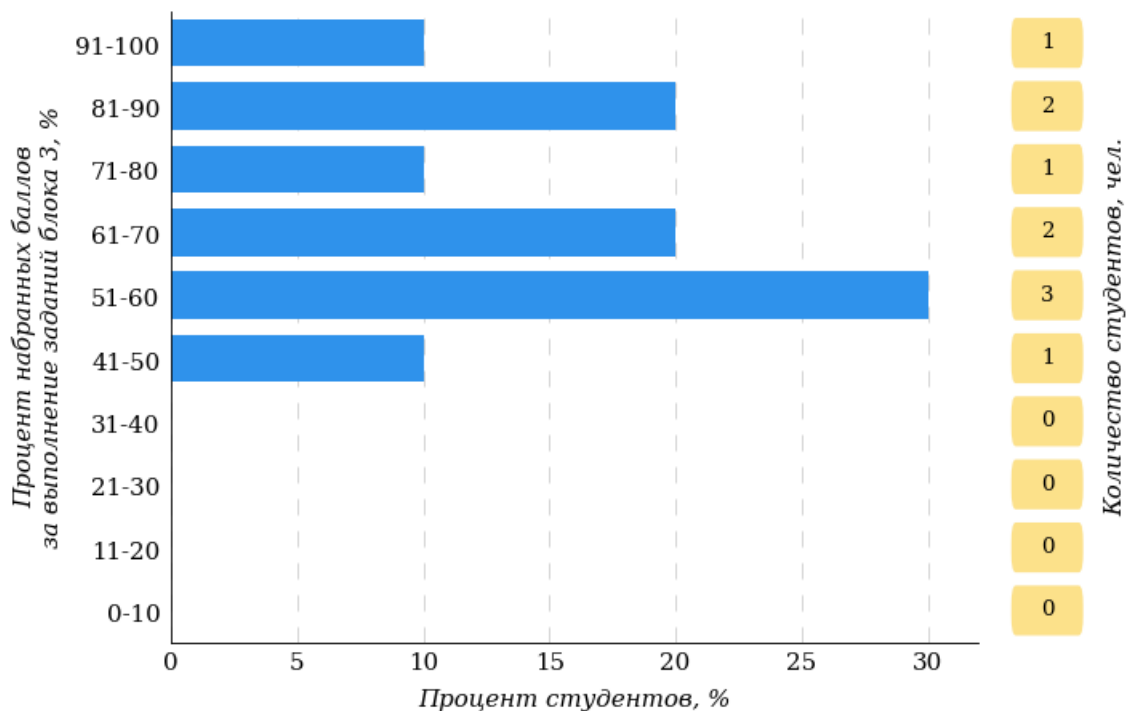


Рисунок 2.19 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

На рисунке 2.20 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» выборкой студентов.

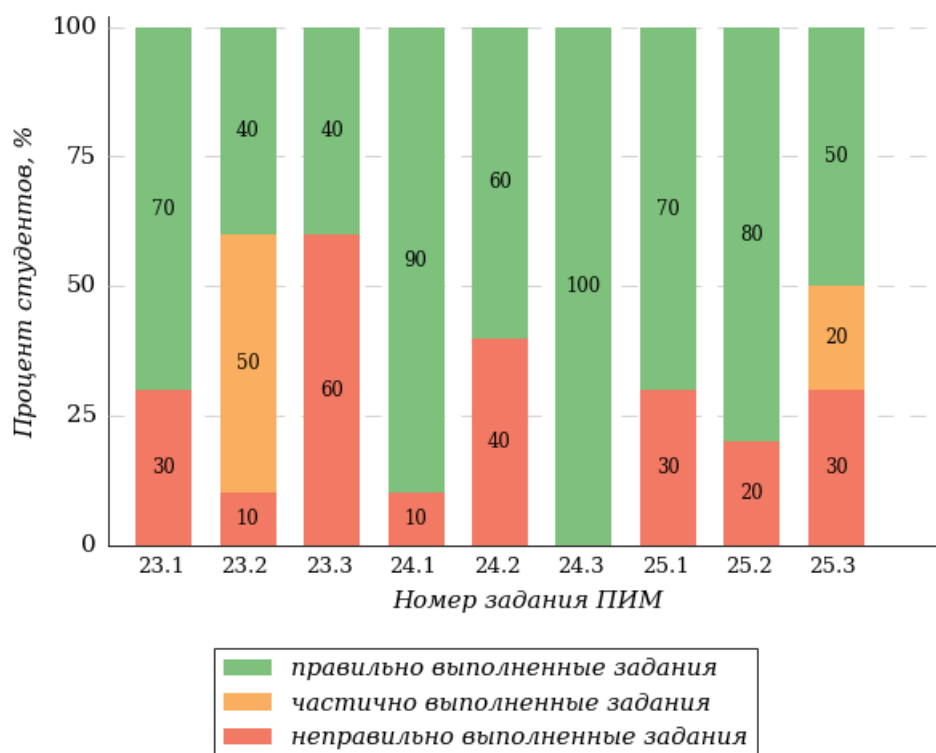


Рисунок 2.20 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

Распределение студентов направления подготовки «Информационные системы и технологии» вуза по уровням обученности на основе результатов ФЭПО-39 показано на диаграмме (рисунок 2.21).

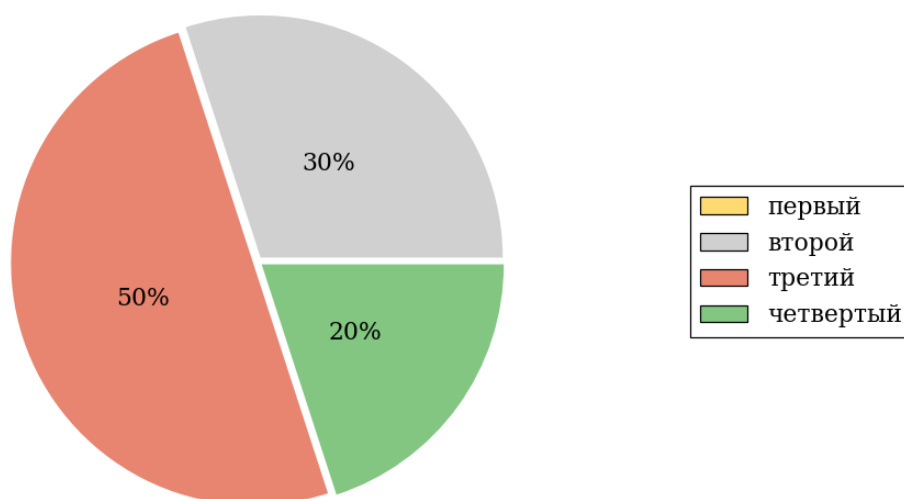


Рисунок 2.21 – Круговая диаграмма распределения результатов обучения студентов по уровням обученности

В соответствии с моделью оценки результатов обучения процент студентов направления подготовки «Информационные системы и

технологии» вуза на уровне обученности не ниже второго (по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика») составляет 100%.

2.1.4. Дисциплина «Информатика»

Распределение результатов тестирования по дисциплине «Информатика» студентов вуза по показателю «Доля студентов на уровне обученности не ниже второго» в соответствии с предложенной моделью оценки результатов обучения показано в таблице 2.7

Таблица 2.7 – Результаты обучения студентов вуза по дисциплине «Информатика» (ФЭПО-39)

Шифр направления подготовки / специальности	Наименование направления подготовки / специальности	Вуз					Процент студентов на уровне обученности не ниже второго	Выполнение критерия
		Количество студентов	Процент студентов, находящихся на уровне обученности					
			первый	второй	третий	четвертый		
09.03.02	Информационные системы и технологии	10	0%	10%	50%	40%	100%	+
09.03.04	Программная инженерия	15	13%	20%	20%	47%	87%	+

ПРИМЕЧАНИЕ:

В таблице красным цветом выделена доля студентов на уровне обученности не ниже второго, составляющая меньше 60%. Знаком «*» отмечены результаты для выборки студентов менее 10 человек.

2.1.4.1. Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Группа: ИСТ-331.

В таблице 2.8 представлена структура ПИМ по дисциплине «Информатика» для студентов вуза по направлению подготовки «Информационные системы и технологии» (группа ИСТ-331).

Таблица 2.8 – Структура содержания ПИМ

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
<i>Объем трудоемкости: не больше 3 з.е.</i>	
<i>Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ</i>	
Сообщения, данные, информация, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации	1
История развития ЭВМ	2
Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их классификация, принципы работы, характеристики. Периферийные устройства ПК	3
Файловая система и файловая структура ОС. Операции с файлами	4
Текстовые редакторы	5
Графическое отображение данных в ЭТ	6
Технологии создания и обработки мультимедийных презентаций	7
Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей	8
Методы и технологии моделирования	9
Сетевые технологии обработки данных. Компоненты вычислительных сетей	10
Сетевой сервис и сетевые стандарты	11
Информационная безопасность. Защита информации	12
<i>Блок 2. Модульное наполнение ПИМ</i>	
Меры и единицы количества и объема информации. Кодирование данных в ЭВМ	13
Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики. Понятие системного программного обеспечения. Операционные системы. Службное (сервисное) программное обеспечение	14
Технологии обработки текстовой информации	15
Электронные таблицы. Формулы в MS Excel	16
Информационная модель объекта	17
Компьютерные сети	18
<i>Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ</i>	
Кейс 1	
Подзадача 1	19.1
Подзадача 2	19.2

Подзадача 3	19.3
Кейс 2	
Подзадача 1	20.1
Подзадача 2	20.2
Подзадача 3	20.3
Кейс 3	
Подзадача 1	21.1
Подзадача 2	21.2
Подзадача 3	21.3

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Информатика» представлено на диаграмме (рисунок 2.22).

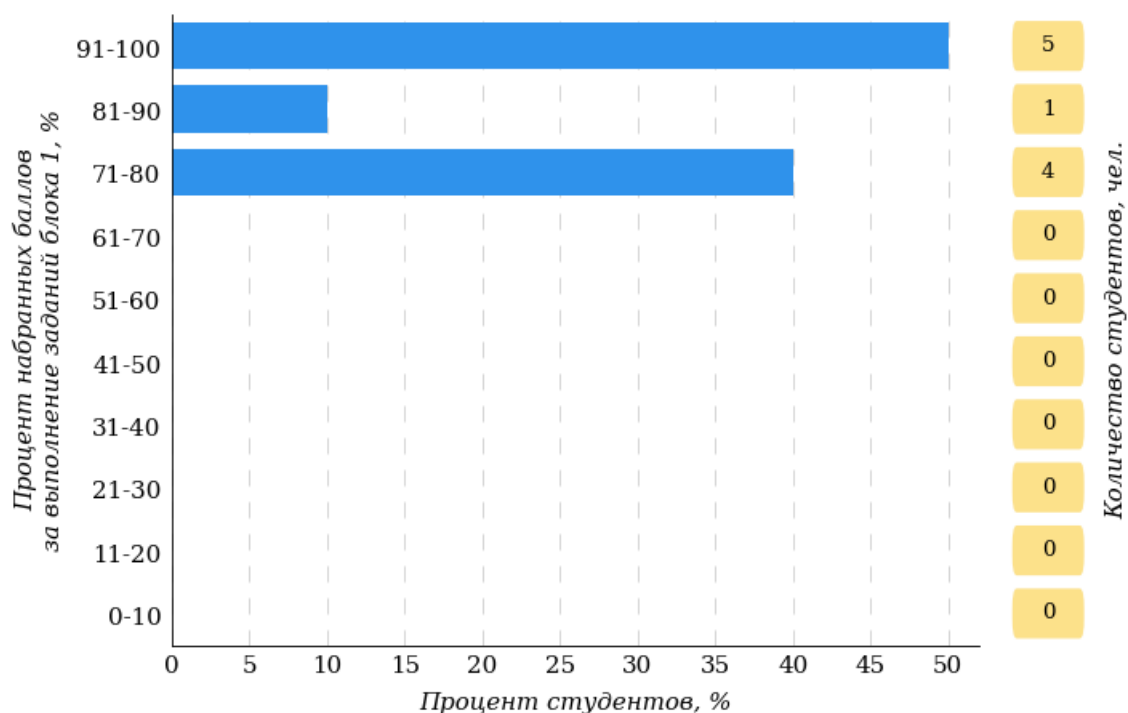


Рисунок 2.22 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Информатика»

На рисунке 2.23 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Информатика».

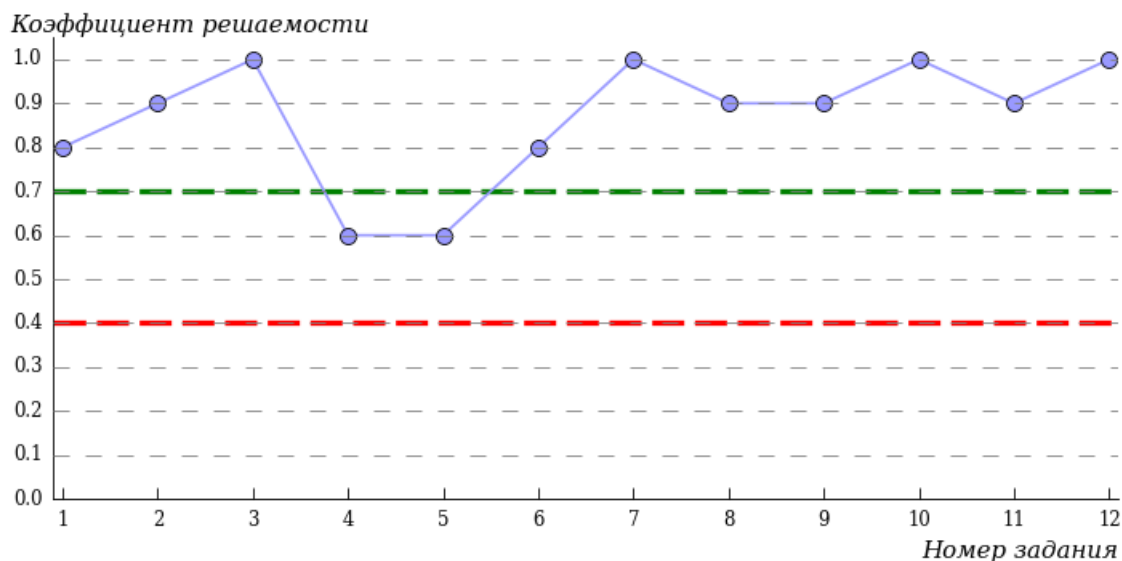


Рисунок 2.23 – Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Информатика»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№4 «Файловая система и файловая структура ОС. Операции с файлами»

№5 «Текстовые редакторы»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№1 «Сообщения, данные, информация, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации»

№2 «История развития ЭВМ»

№3 «Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их классификация, принципы работы, характеристики. Периферийные устройства ПК»

№6 «Графическое отображение данных в ЭТ»

№7 «Технологии создания и обработки мультимедийных презентаций»

№8 «Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей»

№9 «Методы и технологии моделирования»

№10 «Сетевые технологии обработки данных. Компоненты вычислительных сетей»

№11 «Сетевой сервис и сетевые стандарты»

№12 «Информационная безопасность. Защита информации»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Информатика» представлено на диаграмме (рисунок 2.24).

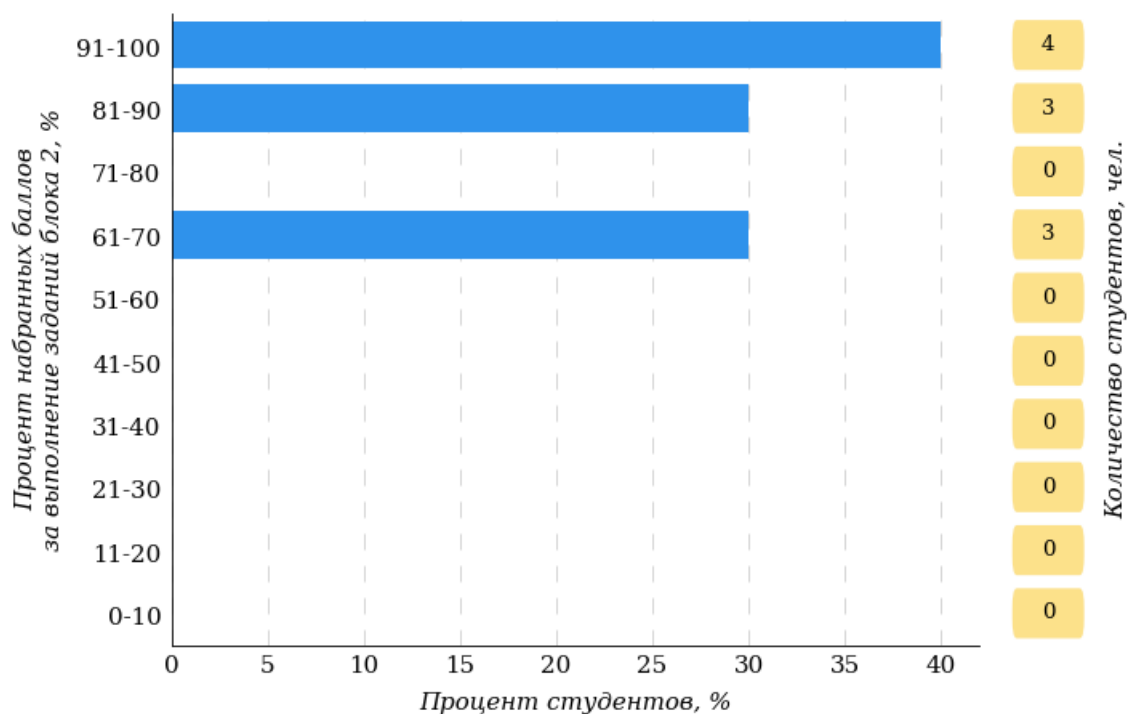


Рисунок 2.24 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Информатика»

На рисунке 2.25 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Информатика» выборкой студентов.

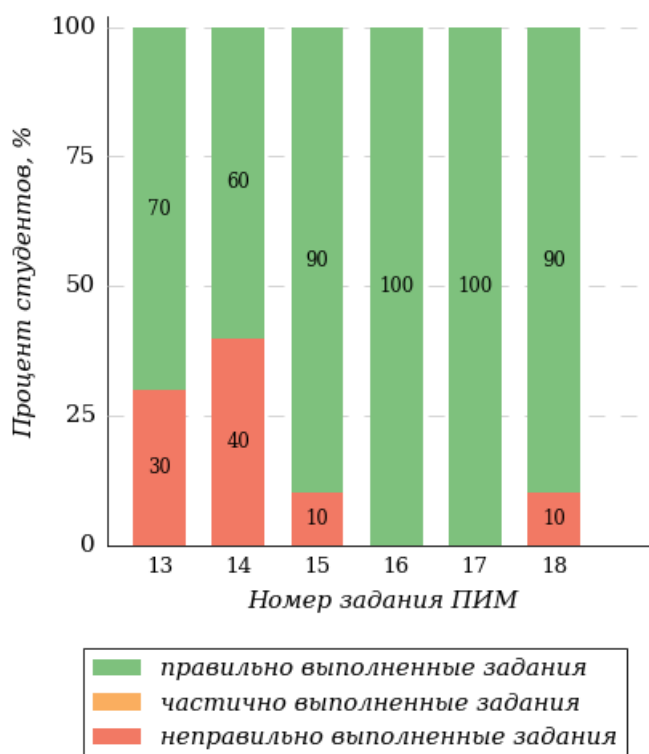


Рисунок 2.25 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Информатика»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Информатика» представлено на диаграмме (рисунок 2.26).

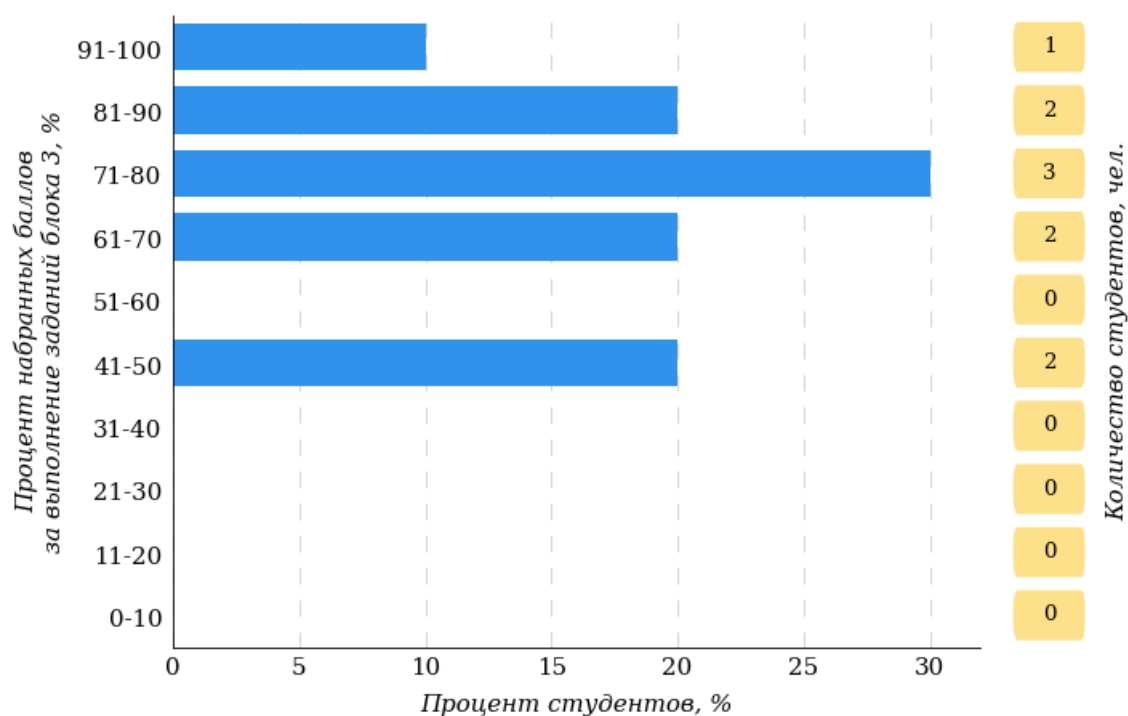


Рисунок 2.26 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Информатика»

На рисунке 2.27 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Информатика» выборкой студентов.

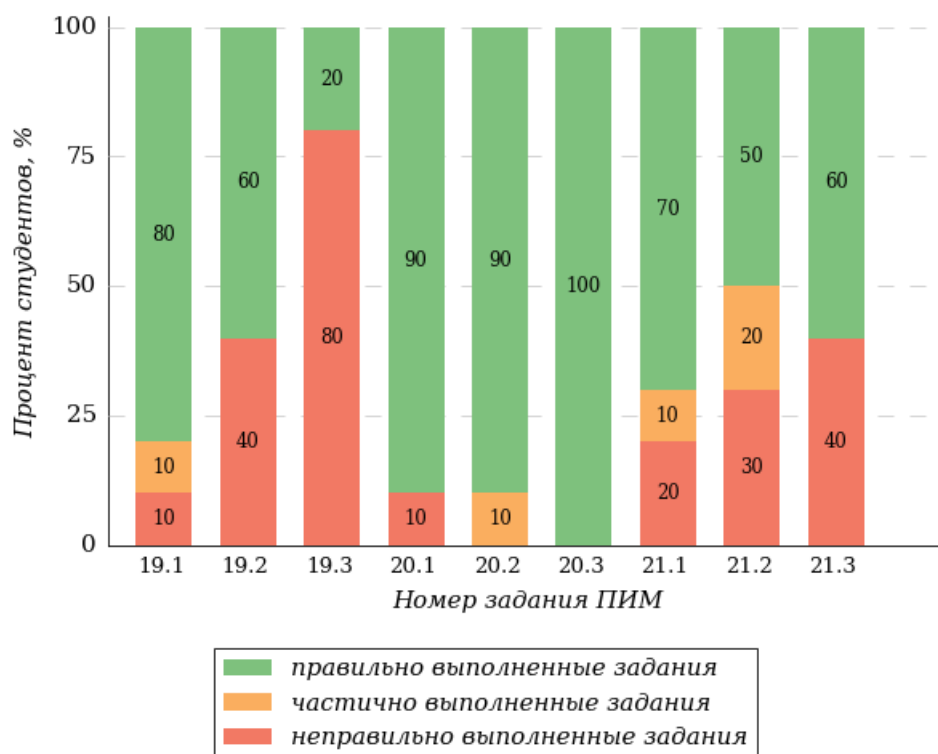


Рисунок 2.27 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Информатика»

Распределение студентов направления подготовки «Информационные системы и технологии» вуза по уровням обученности на основе результатов ФЭПО-39 показано на диаграмме (рисунок 2.28).

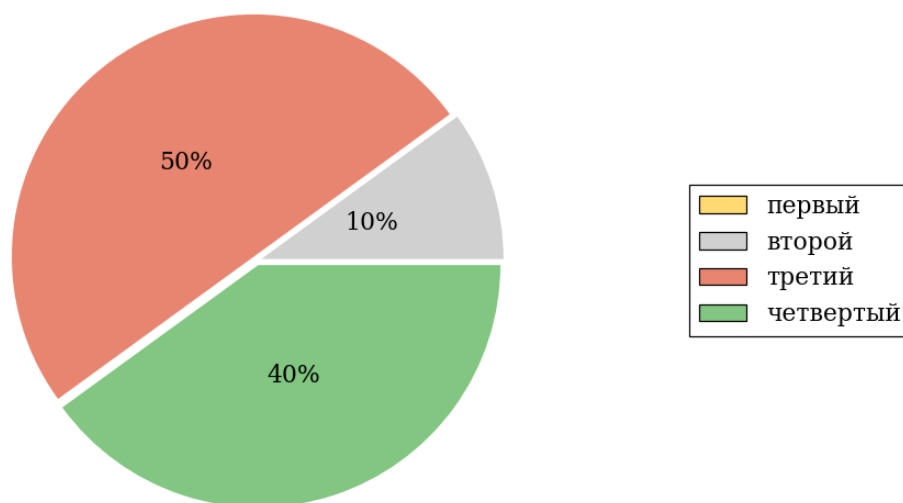


Рисунок 2.28 – Круговая диаграмма распределения результатов обучения студентов по уровням обученности

В соответствии с моделью оценки результатов обучения процент студентов направления подготовки «Информационные системы и технологии» вуза на уровне обученности не ниже второго (по дисциплине «Информатика») составляет 100%.

2.1.4.2. Направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

Группа: ИКПИ-31.

В таблице 2.9 представлена структура ПИМ по дисциплине «Информатика» для студентов вуза по направлению подготовки «Программная инженерия» (группа ИКПИ-31).

Таблица 2.9 – Структура содержания ПИМ

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
<i>Объем трудоемкости: не больше 3 з.е.</i>	
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Сообщения, данные, информация, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации	1
История развития ЭВМ	2
Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их классификация, принципы работы, характеристики. Периферийные устройства ПК	3

Файловая система и файловая структура ОС. Операции с файлами	4
Текстовые редакторы	5
Графическое отображение данных в ЭТ	6
Технологии создания и обработки мультимедийных презентаций	7
Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей	8
Методы и технологии моделирования	9
Сетевые технологии обработки данных. Компоненты вычислительных сетей	10
Сетевой сервис и сетевые стандарты	11
Информационная безопасность. Защита информации	12
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Меры и единицы количества и объема информации. Кодирование данных в ЭВМ	13
Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики. Понятие системного программного обеспечения. Операционные системы. Службное (сервисное) программное обеспечение	14
Технологии обработки текстовой информации	15
Электронные таблицы. Формулы в MS Excel	16
Информационная модель объекта	17
Компьютерные сети	18
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	
Кейс 1	
Подзадача 1	19.1
Подзадача 2	19.2
Подзадача 3	19.3
Кейс 2	
Подзадача 1	20.1
Подзадача 2	20.2
Подзадача 3	20.3
Кейс 3	
Подзадача 1	21.1
Подзадача 2	21.2
Подзадача 3	21.3

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Информатика» представлено на диаграмме (рисунок 2.29).

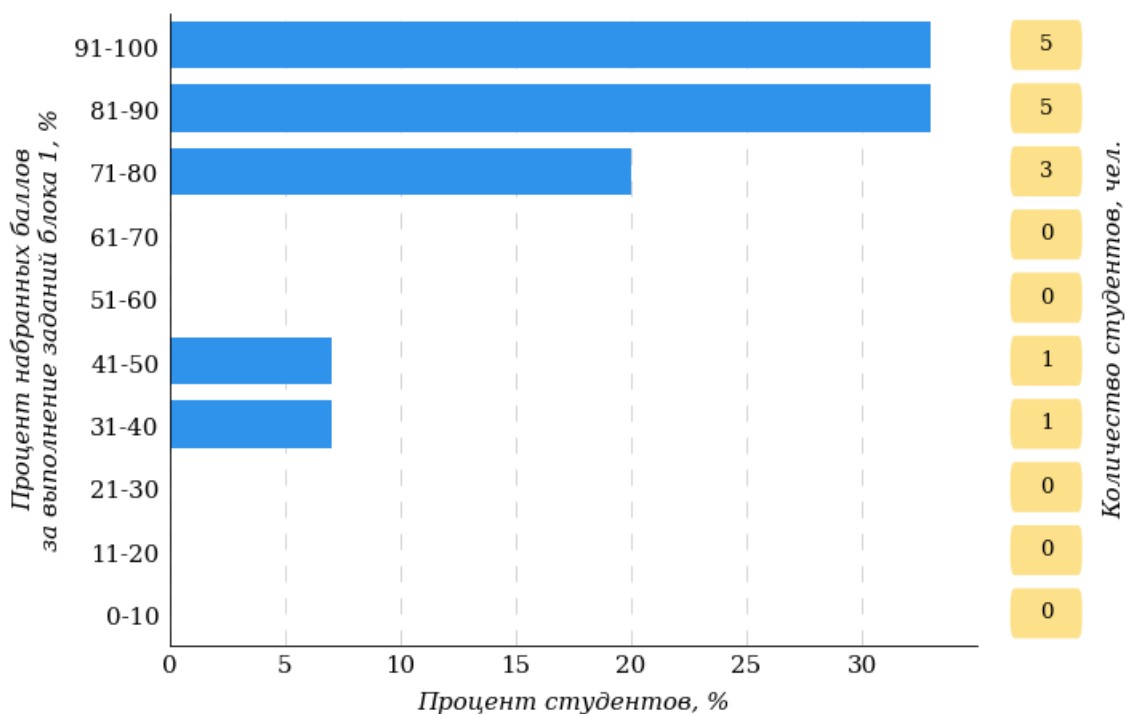


Рисунок 2.29 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Информатика»

На рисунке 2.30 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Информатика».

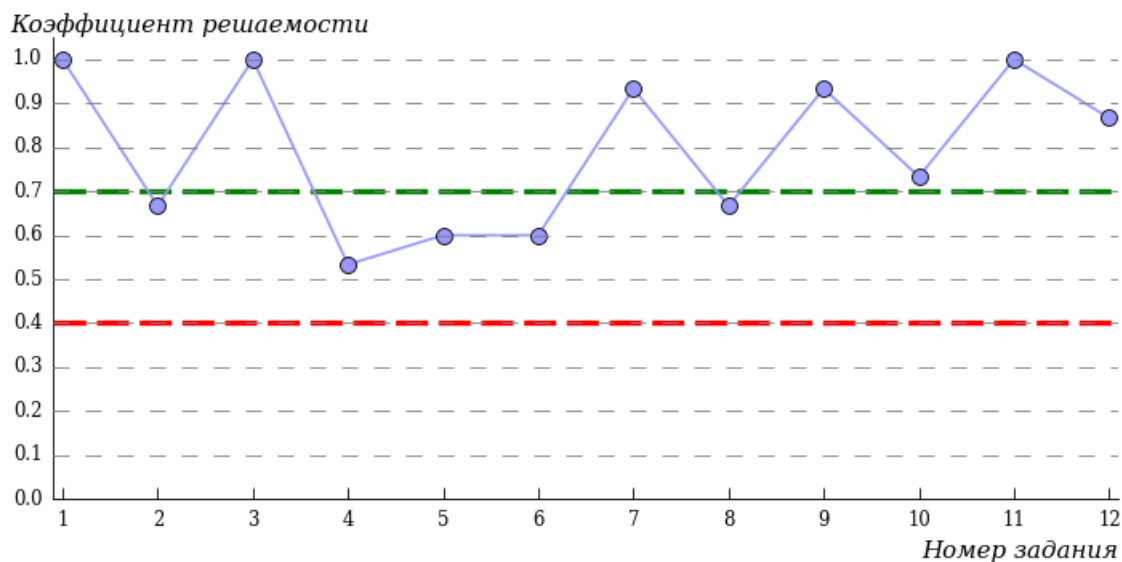


Рисунок 2.30 – Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Информатика»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№2 «История развития ЭВМ»

№4 «Файловая система и файловая структура ОС. Операции с файлами»

№5 «Текстовые редакторы»

№6 «Графическое отображение данных в ЭТ»

№8 «Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№1 «Сообщения, данные, информация, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации»

№3 «Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их классификация, принципы работы, характеристики. Периферийные устройства ПК»

№7 «Технологии создания и обработки мультимедийных презентаций»

№9 «Методы и технологии моделирования»

№10 «Сетевые технологии обработки данных. Компоненты вычислительных сетей»

№11 «Сетевой сервис и сетевые стандарты»

№12 «Информационная безопасность. Защита информации»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Информатика» представлено на диаграмме (рисунок 2.31).

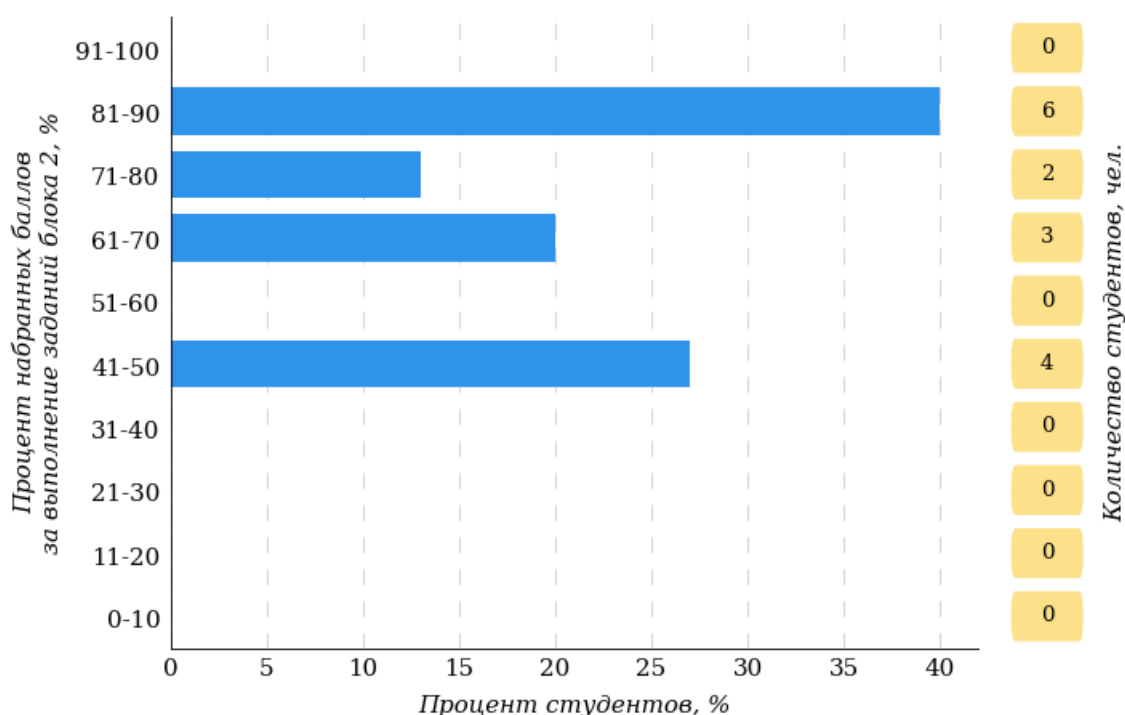


Рисунок 2.31 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Информатика»

На рисунке 2.32 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Информатика» выборкой студентов.

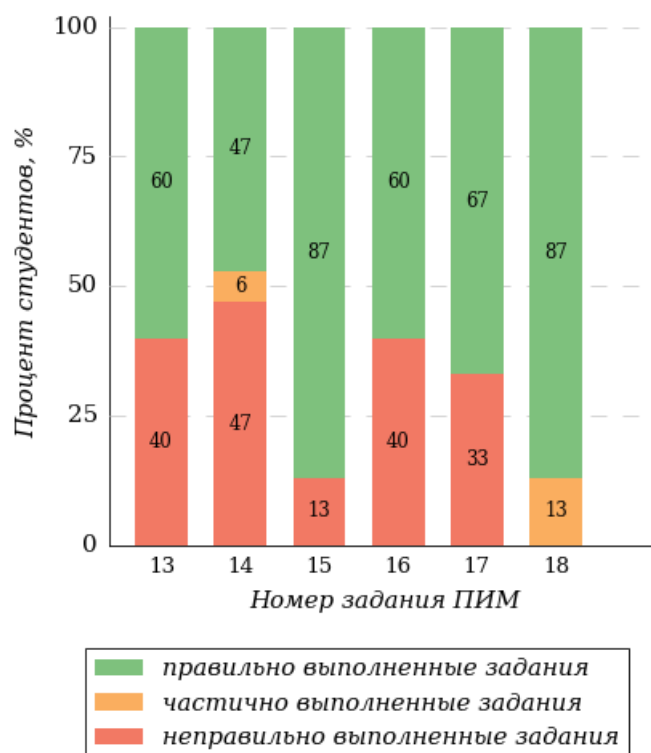


Рисунок 2.32 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Информатика»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Информатика» представлено на диаграмме (рисунок 2.33).

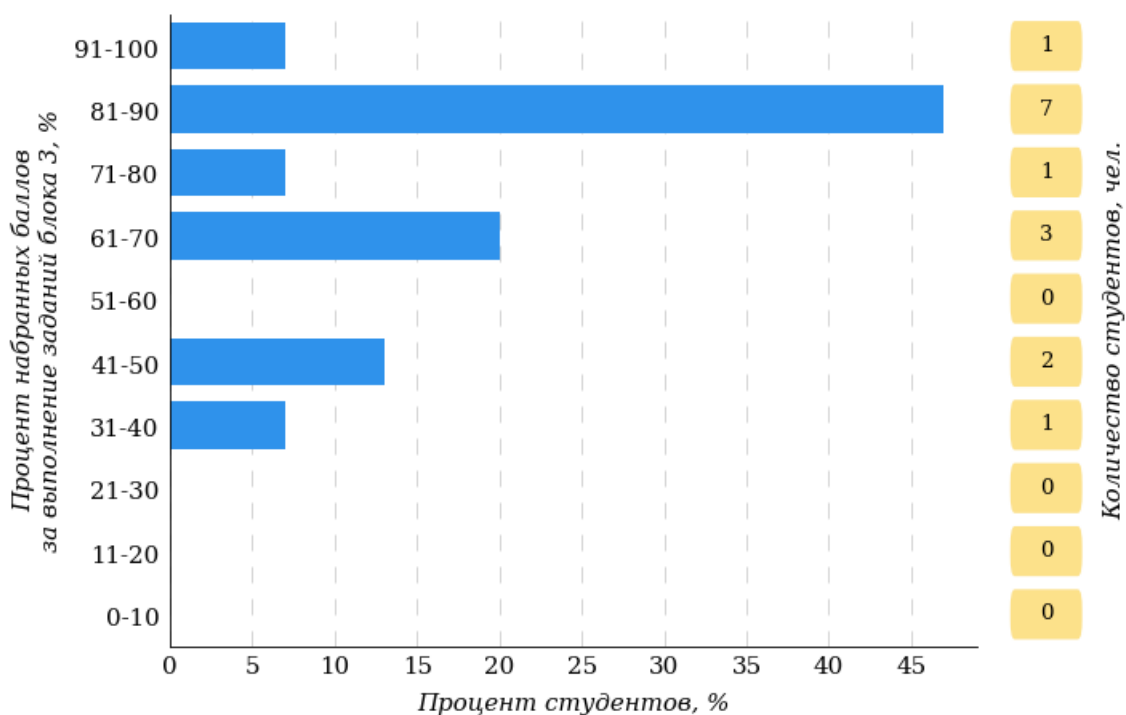


Рисунок 2.33 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Информатика»

На рисунке 2.34 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Информатика» выборкой студентов.

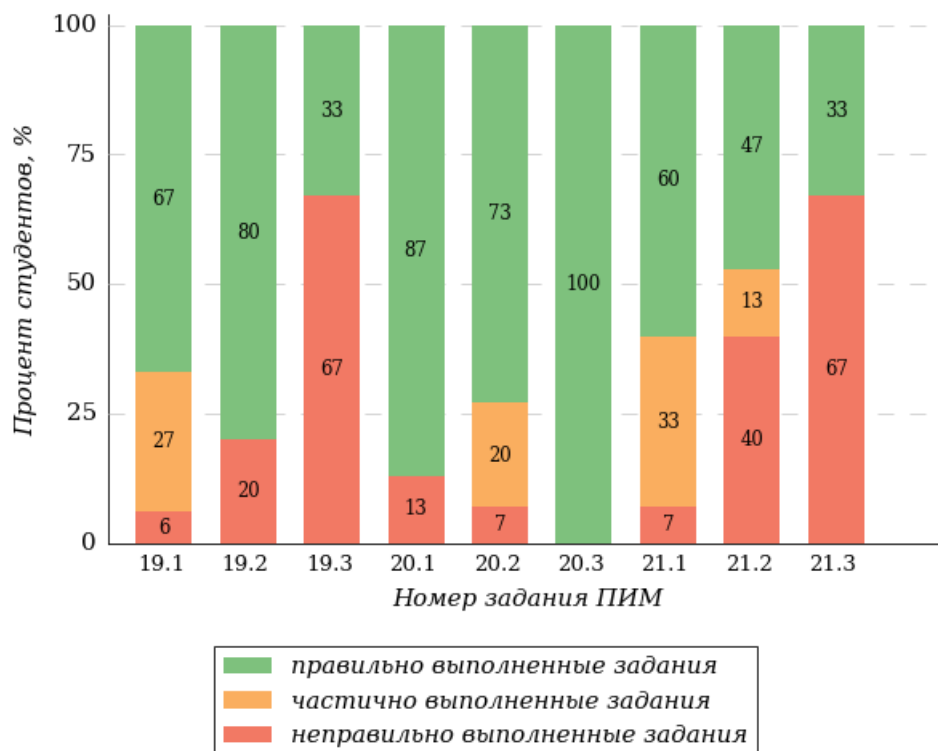


Рисунок 2.34 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Информатика»

Распределение студентов направления подготовки «Программная инженерия» вуза по уровням обученности на основе результатов ФЭПО-39 показано на диаграмме (рисунок 2.35).

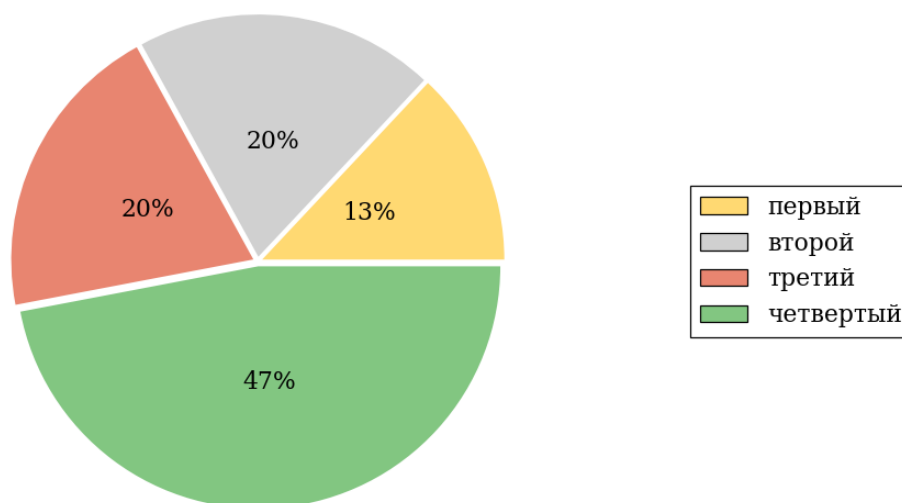


Рисунок 2.35 – Круговая диаграмма распределения результатов обучения студентов по уровням обученности

В соответствии с моделью оценки результатов обучения процент студентов направления подготовки «Программная инженерия» вуза на уровне

обученности не ниже второго (по дисциплине «Информатика») составляет 87%.

2.1.5. Дисциплина «История»

Распределение результатов тестирования по дисциплине «История» студентов вуза по показателю «Доля студентов на уровне обученности не ниже второго» в соответствии с предложенной моделью оценки результатов обучения показано в таблице 2.10

Таблица 2.10 – Результаты обучения студентов вуза по дисциплине «История» (ФЭПО-39)

Шифр направления подготовки / специальности	Наименование направления подготовки / специальности	Вуз					Процент студентов на уровне обученности не ниже второго	Выполнение критерия
		Количество студентов	Процент студентов, находящихся на уровне обученности					
			первый	второй	третий	четвертый		
11.03.04	Электроника и наноэлектроника	12	0%	9%	8%	83%	100%	+
42.03.01	Реклама и связи с общественностью	15	0%	0%	13%	87%	100%	+

ПРИМЕЧАНИЕ:

В таблице красным цветом выделена доля студентов на уровне обученности не ниже второго, составляющая меньше 60%. Знаком «*» отмечены результаты для выборки студентов менее 10 человек.

2.1.5.1. Направление подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»

Группа: ФП-31.

В таблице 2.11 представлена структура ПИМ по дисциплине «История» для студентов вуза по направлению подготовки «Электроника и наноэлектроника» (группа ФП-31).

Таблица 2.11 – Структура содержания ПИМ

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
<i>Объем трудоемкости: не больше 4 з.е.</i>	
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Древнерусское государство в IX - начале XII вв.	1
Русские земли и княжества в начале XII-XIII вв. Политическая раздробленность. Борьба русских земель и княжеств с иноземными захватчиками в XIII в.	2
Объединительные процессы в русских землях (XIV - середина XV вв.). Возвышение Москвы	3
Особенности становления государственности в России и в мире. Русские земли и европейское средневековье	4
Образование единого Российского государства. Иван III	5
Российское государство в XVI в. Иван IV. Смутное время	6
Россия в XVII в.	7
Россия во второй половине XV-XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации	8
Петр I и начало модернизации страны. Эпоха дворцовых переворотов	9
Россия во второй половине XVIII в. Екатерина II	10
Россия в первой половине XIX в. Александр I. Николай I	11
Россия во второй половине XIX в. Александр II. Александр III	12
Россия и мир в XVIII-XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот	13
Россия на рубеже XIX-XX вв. Николай II. Первая российская революция (1905-1907 гг.)	14
Россия в условиях Первой мировой войны и общенационального кризиса. Революция 1917 г.	15
Становление советской государственности. Первые мероприятия Советской власти. Гражданская война и иностранная интервенция	16
Внутренняя политика СССР в 1920-1930-е гг. Социально-экономические преобразования. Культурная революция. Советская внешняя политика в 1920-1930-е гг.	17
СССР в годы Великой Отечественной войны (1941-1945)	18
Россия и мир в первой половине XX века	19
Внутренняя и внешняя политика СССР в 1945-1964 гг.	20
Внутренняя и внешняя политика СССР в 1964-1985 гг.	21

СССР в 1985-1991 гг. Перестройка. Распад СССР. Внутренняя и внешняя политика современной России	22
Россия и мир во второй половине XX - начале XXI века	23
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Теория и методология исторической науки. Древняя Русь (IX - начало XII вв.). Русские земли в период политической раздробленности (XII - первая половина XV в.)	24
Теория и методология исторической науки. Древняя Русь (IX - начало XII вв.). Русские земли в период политической раздробленности (XII - первая половина XV в.)	25
Образование и развитие Российского государства (вторая половина XV в. - XVII в.)	26
Образование и развитие Российского государства (вторая половина XV в. - XVII в.)	27
Российская империя в XVIII-XIX вв.	28
Российская империя в XVIII-XIX вв.	29
Российская империя в начале XX вв. Советская Россия в 1917-1945 гг.	30
Российская империя в начале XX вв. Советская Россия в 1917-1945 гг.	31
СССР в 1945-1991 гг. Россия в конце XX - начале XXI века	32
СССР в 1945-1991 гг. Россия в конце XX - начале XXI века	33
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	
Кейс 1	
Подзадача 1	34.1
Подзадача 2	34.2
Подзадача 3	34.3
Кейс 2	
Подзадача 1	35.1
Подзадача 2	35.2
Подзадача 3	35.3
Кейс 3	
Подзадача 1	36.1
Подзадача 2	36.2
Подзадача 3	36.3

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «История» представлено на диаграмме (рисунок 2.36).

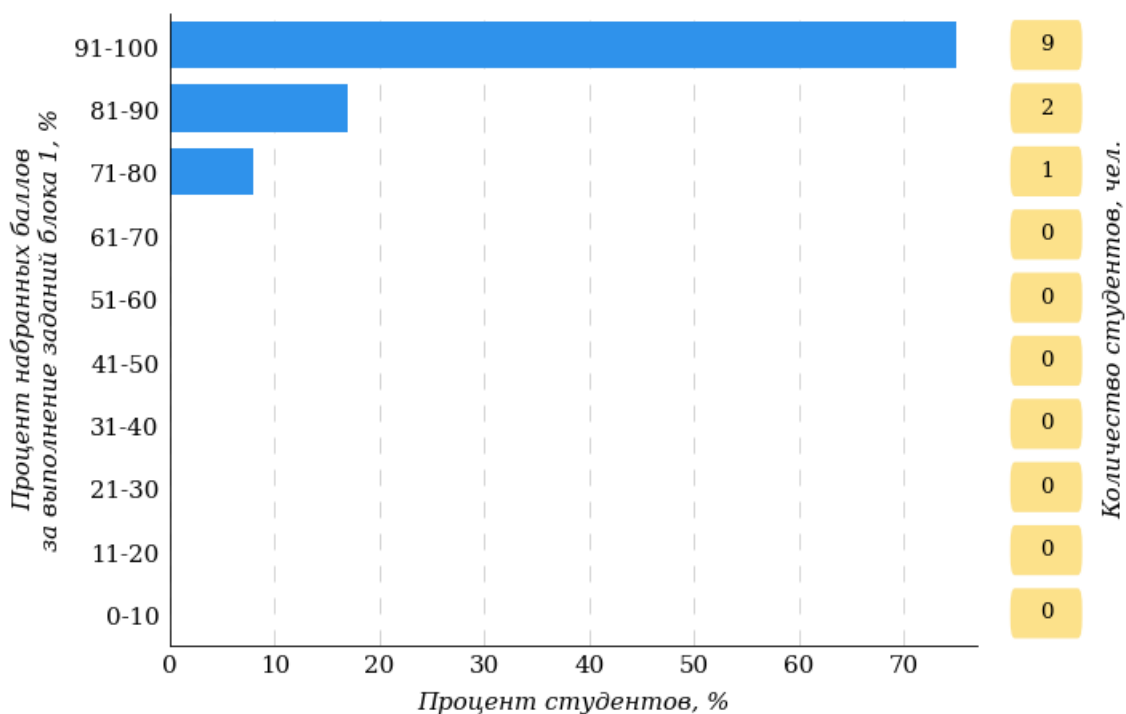


Рисунок 2.36 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «История»

На рисунке 2.37 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «История».

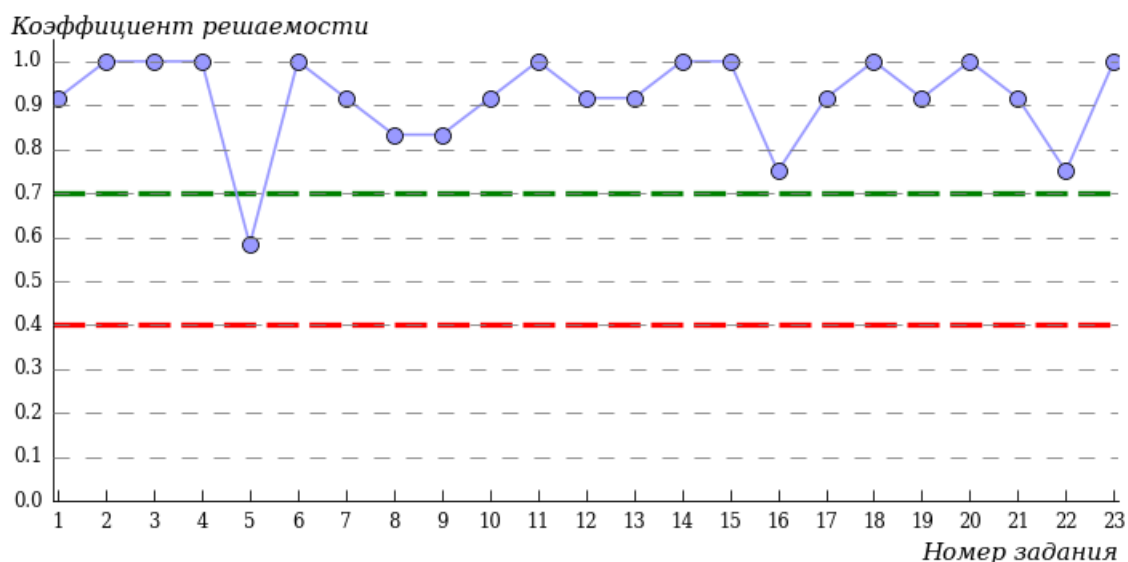


Рисунок 2.37 – Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «История»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№5 «Образование единого Российского государства. Иван III»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

- №1 «Древнерусское государство в IX - начале XII вв.»
- №2 «Русские земли и княжества в начале XII-XIII вв. Политическая раздробленность. Борьба русских земель и княжеств с иноземными захватчиками в XIII в.»
- №3 «Объединительные процессы в русских землях (XIV - середина XV вв.). Возвышение Москвы»
- №4 «Особенности становления государственности в России и в мире. Русские земли и европейское средневековье»
- №6 «Российское государство в XVI в. Иван IV. Смутное время»
- №7 «Россия в XVII в.»
- №8 «Россия во второй половине XV-XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации»
- №9 «Петр I и начало модернизации страны. Эпоха дворцовых переворотов»
- №10 «Россия во второй половине XVIII в. Екатерина II»
- №11 «Россия в первой половине XIX в. Александр I. Николай I»
- №12 «Россия во второй половине XIX в. Александр II. Александр III»
- №13 «Россия и мир в XVIII-XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот»
- №14 «Россия на рубеже XIX-XX вв. Николай II. Первая российская революция (1905-1907 гг.)»
- №15 «Россия в условиях Первой мировой войны и общенационального кризиса. Революция 1917 г.»
- №16 «Становление советской государственности. Первые мероприятия Советской власти. Гражданская война и иностранная интервенция»
- №17 «Внутренняя политика СССР в 1920-1930-е гг. Социально-экономические преобразования. Культурная революция. Советская внешняя политика в 1920-1930-е гг.»
- №18 «СССР в годы Великой Отечественной войны (1941-1945)»
- №19 «Россия и мир в первой половине XX века»
- №20 «Внутренняя и внешняя политика СССР в 1945-1964 гг.»
- №21 «Внутренняя и внешняя политика СССР в 1964-1985 гг.»
- №22 «СССР в 1985-1991 гг. Перестройка. Распад СССР. Внутренняя и внешняя политика современной России»
- №23 «Россия и мир во второй половине XX - начале XXI века»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «История» представлено на диаграмме (рисунок 2.38).

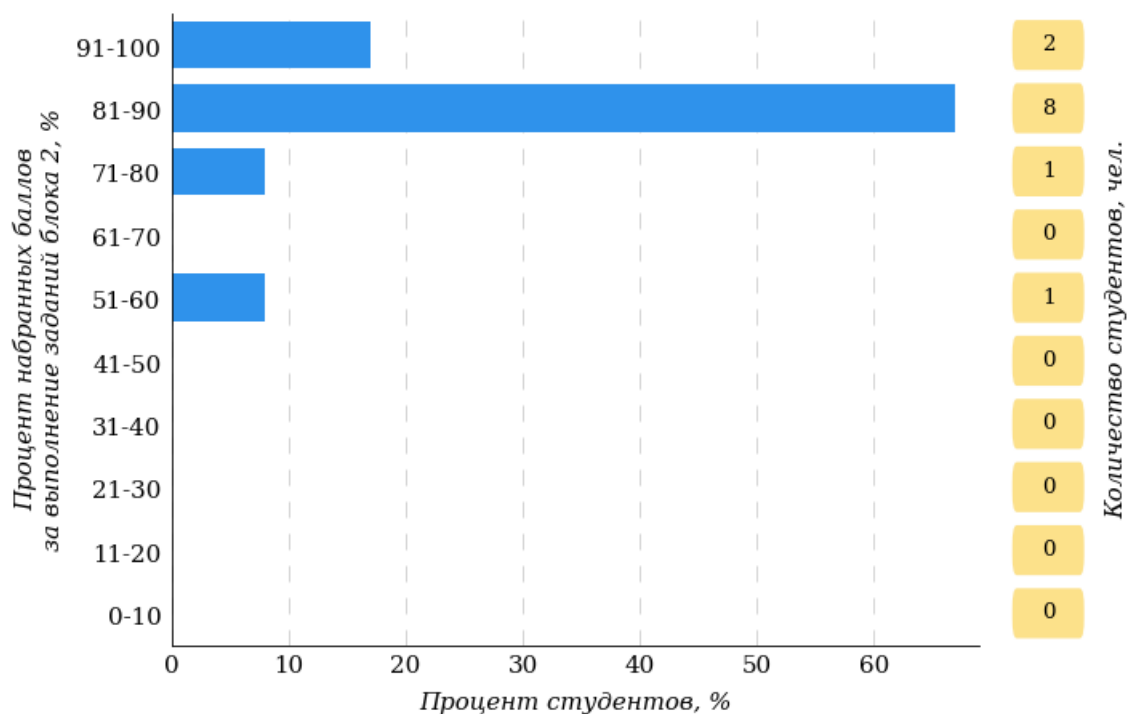


Рисунок 2.38 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «История»

На рисунке 2.39 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «История» выборкой студентов.

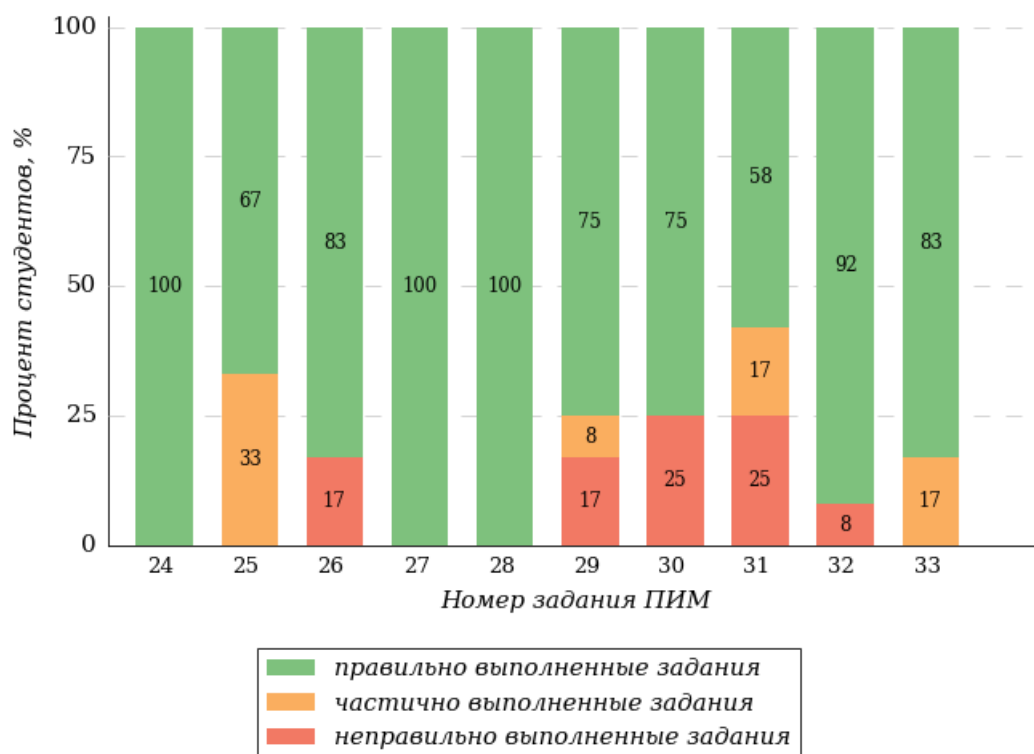


Рисунок 2.39 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «История»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «История» представлено на диаграмме (рисунок 2.40).

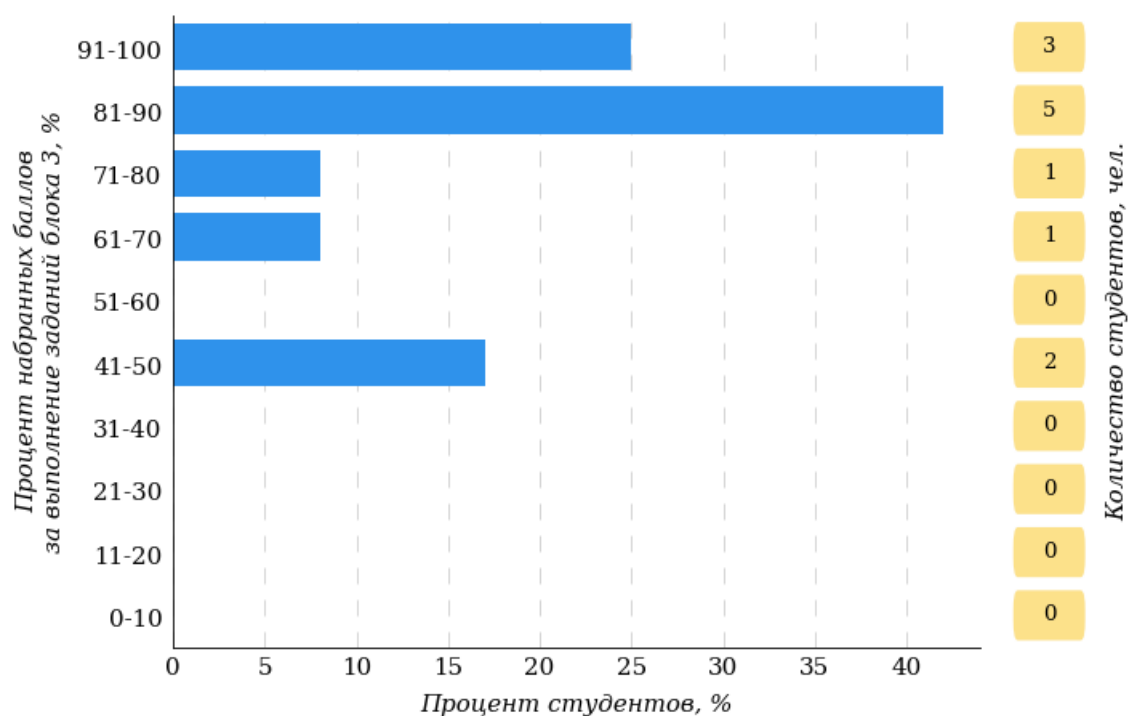


Рисунок 2.40 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «История»

На рисунке 2.41 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «История» выборкой студентов.

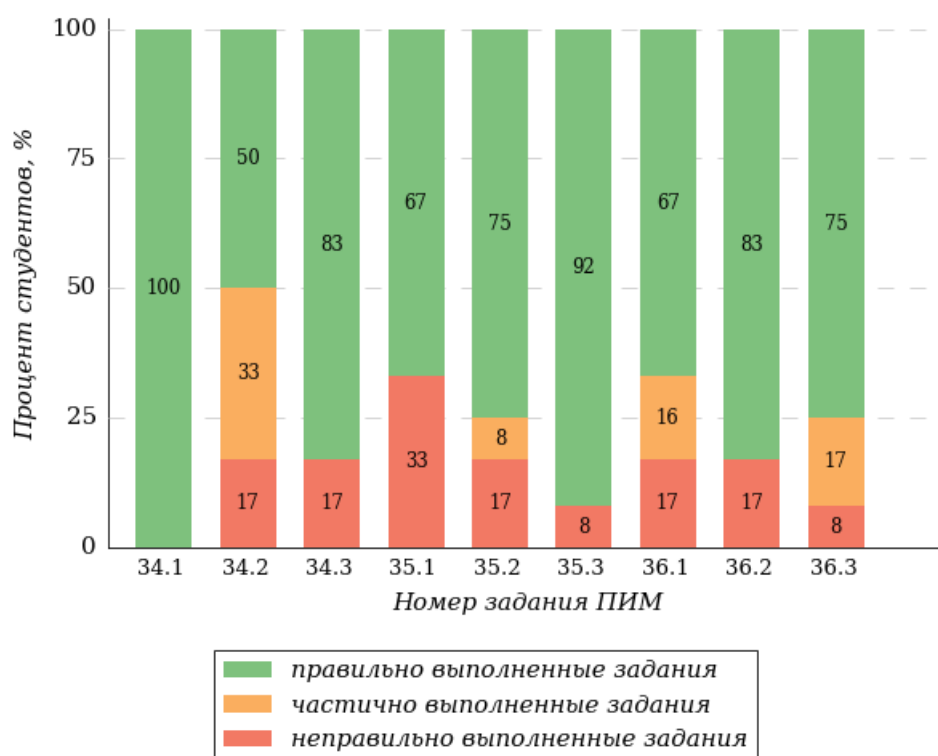


Рисунок 2.41 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «История»

Распределение студентов направления подготовки «Электроника и наноэлектроника» вуза по уровням обученности на основе результатов ФЭПО-39 показано на диаграмме (рисунок 2.42).

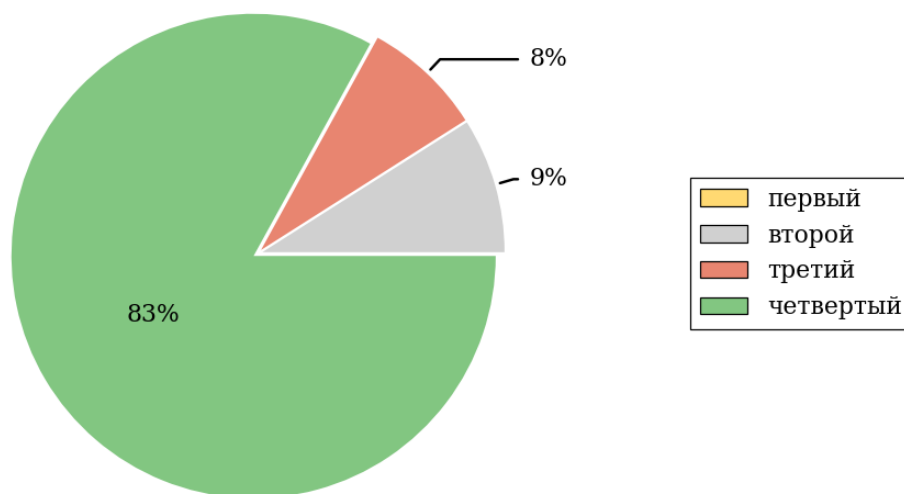


Рисунок 2.42 – Круговая диаграмма распределения результатов обучения студентов по уровням обученности

В соответствии с моделью оценки результатов обучения процент студентов направления подготовки «Электроника и наноэлектроника» вуза на уровне обученности не ниже второго (по дисциплине «История») составляет 100%.

2.1.5.2. Направление подготовки 42.03.01 «Реклама и связи с общественностью»

Группа: РСО-14.

В таблице 2.12 представлена структура ПИМ по дисциплине «История» для студентов вуза по направлению подготовки «Реклама и связи с общественностью» (группа РСО-14).

Таблица 2.12 – Структура содержания ПИМ

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
<i>Объем трудоемкости: не больше 4 з.е.</i>	
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Древнерусское государство в IX - начале XII вв.	1
Русские земли и княжества в начале XII-XIII вв. Политическая раздробленность. Борьба русских земель и княжеств с иноземными захватчиками в XIII в.	2
Объединительные процессы в русских землях (XIV - середина XV вв.). Возвышение Москвы	3
Особенности становления государственности в России и в мире. Русские земли и европейское средневековье	4

Образование единого Российского государства. Иван III	5
Российское государство в XVI в. Иван IV. Смутное время	6
Россия в XVII в.	7
Россия во второй половине XV-XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации	8
Петр I и начало модернизации страны. Эпоха дворцовых переворотов	9
Россия во второй половине XVIII в. Екатерина II	10
Россия в первой половине XIX в. Александр I. Николай I	11
Россия во второй половине XIX в. Александр II. Александр III	12
Россия и мир в XVIII-XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот	13
Россия на рубеже XIX-XX вв. Николай II. Первая российская революция (1905-1907 гг.)	14
Россия в условиях Первой мировой войны и общенационального кризиса. Революция 1917 г.	15
Становление советской государственности. Первые мероприятия Советской власти. Гражданская война и иностранная интервенция	16
Внутренняя политика СССР в 1920-1930-е гг. Социально-экономические преобразования. Культурная революция. Советская внешняя политика в 1920-1930-е гг.	17
СССР в годы Великой Отечественной войны (1941-1945)	18
Россия и мир в первой половине XX века	19
Внутренняя и внешняя политика СССР в 1945-1964 гг.	20
Внутренняя и внешняя политика СССР в 1964-1985 гг.	21
СССР в 1985-1991 гг. Перестройка. Распад СССР. Внутренняя и внешняя политика современной России	22
Россия и мир во второй половине XX - начале XXI века	23
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Теория и методология исторической науки. Древняя Русь (IX - начало XII вв.). Русские земли в период политической раздробленности (XII - первая половина XV в.)	24
Теория и методология исторической науки. Древняя Русь (IX - начало XII вв.). Русские земли в период политической раздробленности (XII - первая половина XV в.)	25
Образование и развитие Российского государства (вторая половина XV в. - XVII в.)	26
Образование и развитие Российского государства (вторая половина XV в. - XVII в.)	27
Российская империя в XVIII-XIX вв.	28
Российская империя в XVIII-XIX вв.	29
Российская империя в начале XX вв. Советская Россия в 1917-1945 гг.	30
Российская империя в начале XX вв. Советская Россия в 1917-1945 гг.	31
СССР в 1945-1991 гг. Россия в конце XX - начале XXI века	32
СССР в 1945-1991 гг. Россия в конце XX - начале XXI века	33
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	
Кейс 1	
Подзадача 1	34.1
Подзадача 2	34.2

Подзадача 3	34.3
Кейс 2	
Подзадача 1	35.1
Подзадача 2	35.2
Подзадача 3	35.3
Кейс 3	
Подзадача 1	36.1
Подзадача 2	36.2
Подзадача 3	36.3

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «История» представлено на диаграмме (рисунок 2.43).

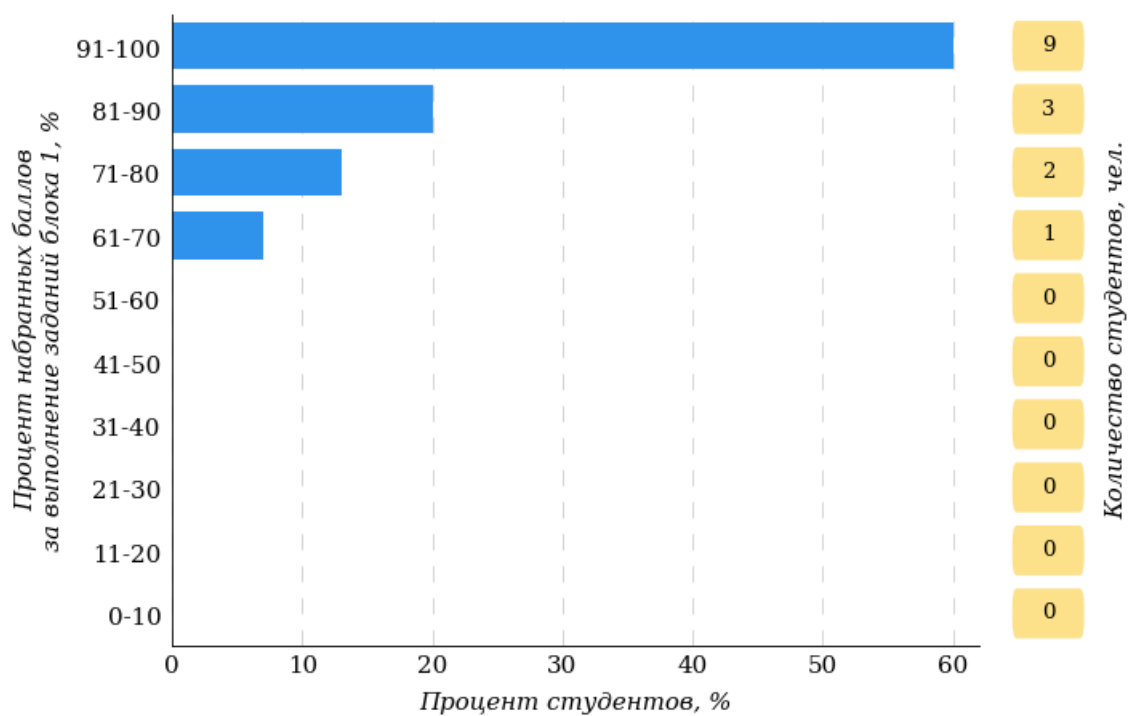


Рисунок 2.43 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «История»

На рисунке 2.44 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «История».

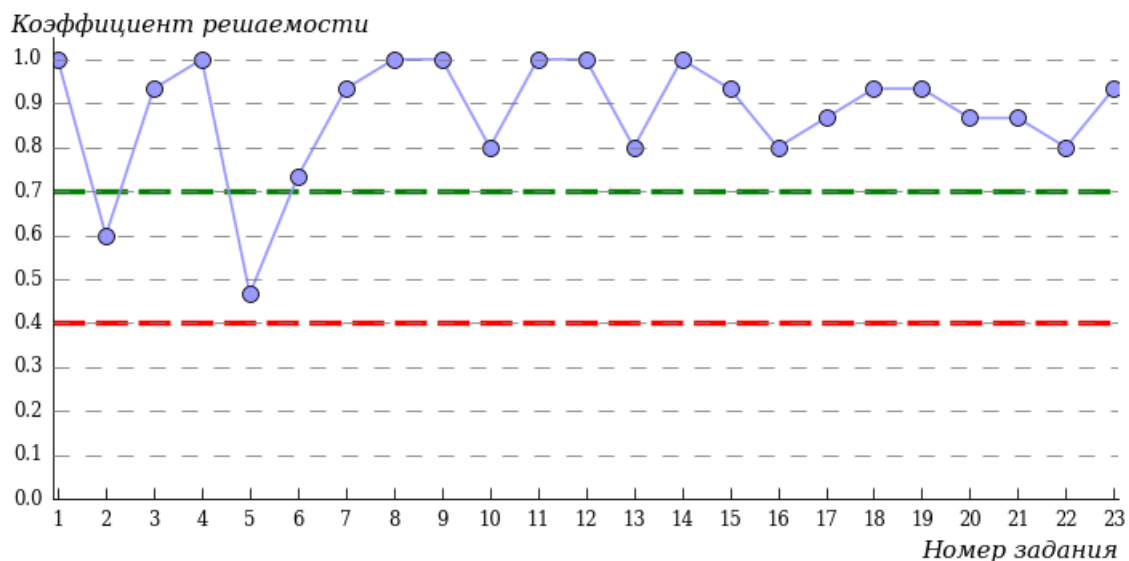


Рисунок 2.44 – Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «История»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№2 «Русские земли и княжества в начале XII-XIII вв. Политическая раздробленность. Борьба русских земель и княжеств с иноземными захватчиками в XIII в.»

№5 «Образование единого Российского государства. Иван III»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№1 «Древнерусское государство в IX - начале XII вв.»

№3 «Объединительные процессы в русских землях (XIV - середина XV вв.). Возвышение Москвы»

№4 «Особенности становления государственности в России и в мире. Русские земли и европейское средневековье»

№6 «Российское государство в XVI в. Иван IV. Смутное время»

№7 «Россия в XVII в.»

№8 «Россия во второй половине XV-XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации»

№9 «Петр I и начало модернизации страны. Эпоха дворцовых переворотов»

№10 «Россия во второй половине XVIII в. Екатерина II»

№11 «Россия в первой половине XIX в. Александр I. Николай I»

№12 «Россия во второй половине XIX в. Александр II. Александр III»

№13 «Россия и мир в XVIII-XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот»

№14 «Россия на рубеже XIX-XX вв. Николай II. Первая российская революция (1905-1907 гг.)»

№15 «Россия в условиях Первой мировой войны и общенационального кризиса. Революция 1917 г.»

№16 «Становление советской государственности. Первые мероприятия Советской власти. Гражданская война и иностранная интервенция»

№17 «Внутренняя политика СССР в 1920-1930-е гг. Социально-экономические преобразования. Культурная революция. Советская внешняя политика в 1920-1930-е гг.»

№18 «СССР в годы Великой Отечественной войны (1941-1945)»

№19 «Россия и мир в первой половине XX века»

№20 «Внутренняя и внешняя политика СССР в 1945-1964 гг.»

№21 «Внутренняя и внешняя политика СССР в 1964-1985 гг.»

№22 «СССР в 1985-1991 гг. Перестройка. Распад СССР. Внутренняя и внешняя политика современной России»

№23 «Россия и мир во второй половине XX - начале XXI века»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «История» представлено на диаграмме (рисунок 2.45).

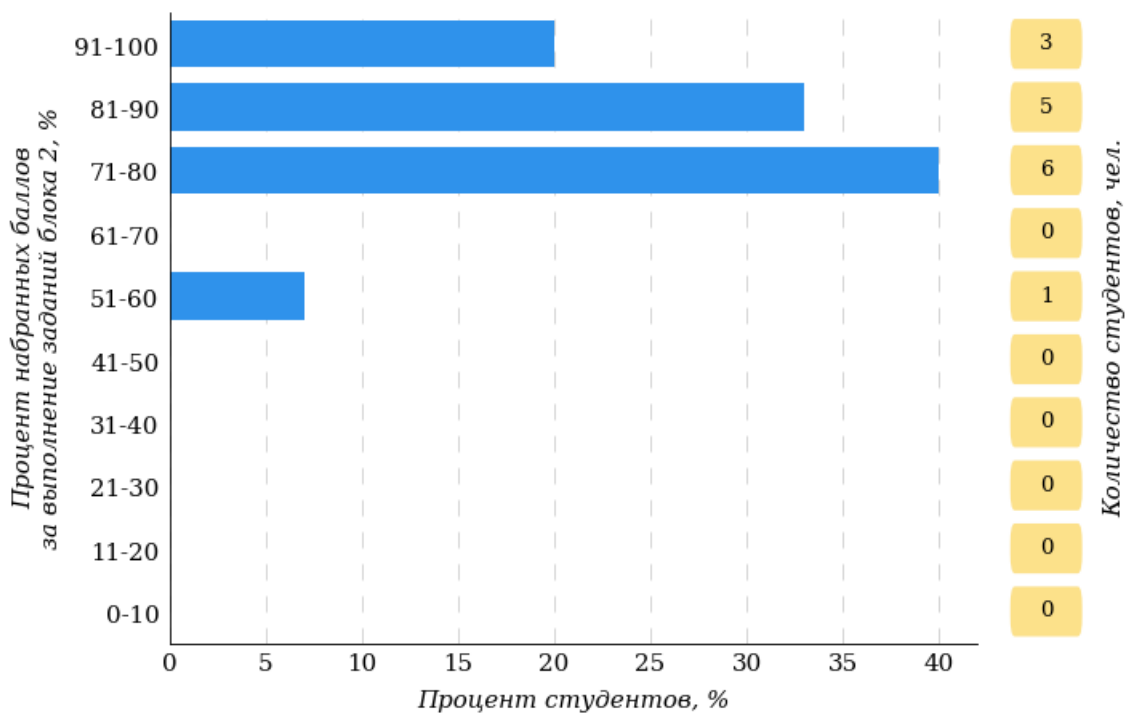


Рисунок 2.45 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «История»

На рисунке 2.46 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «История» выборкой студентов.

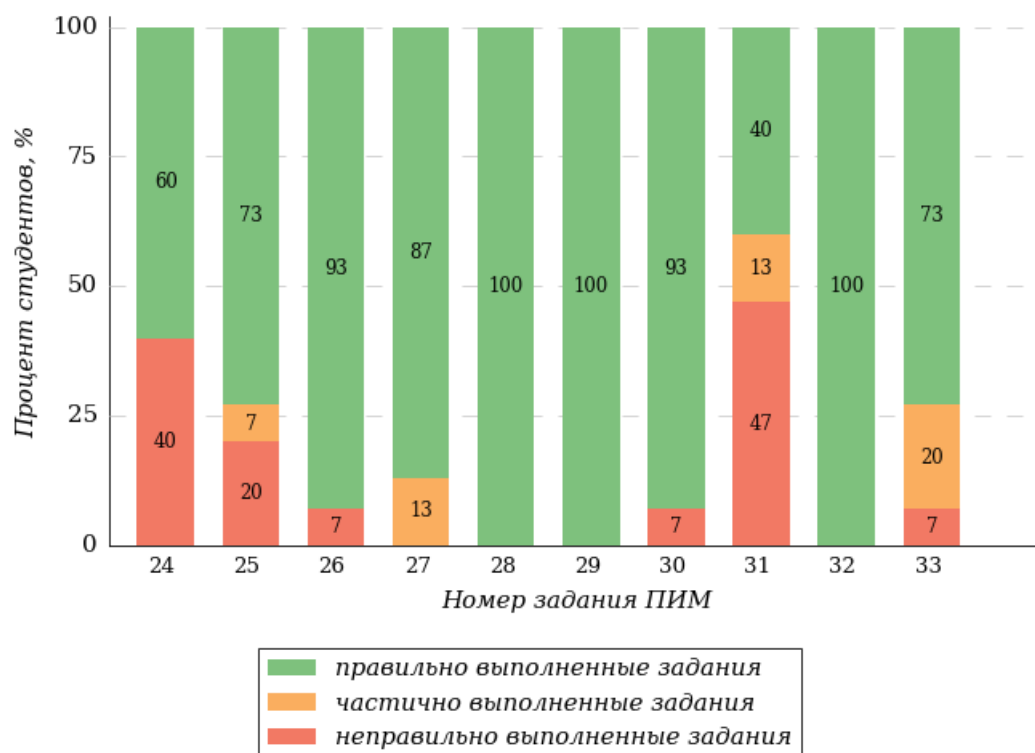


Рисунок 2.46 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «История»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «История» представлено на диаграмме (рисунок 2.47).

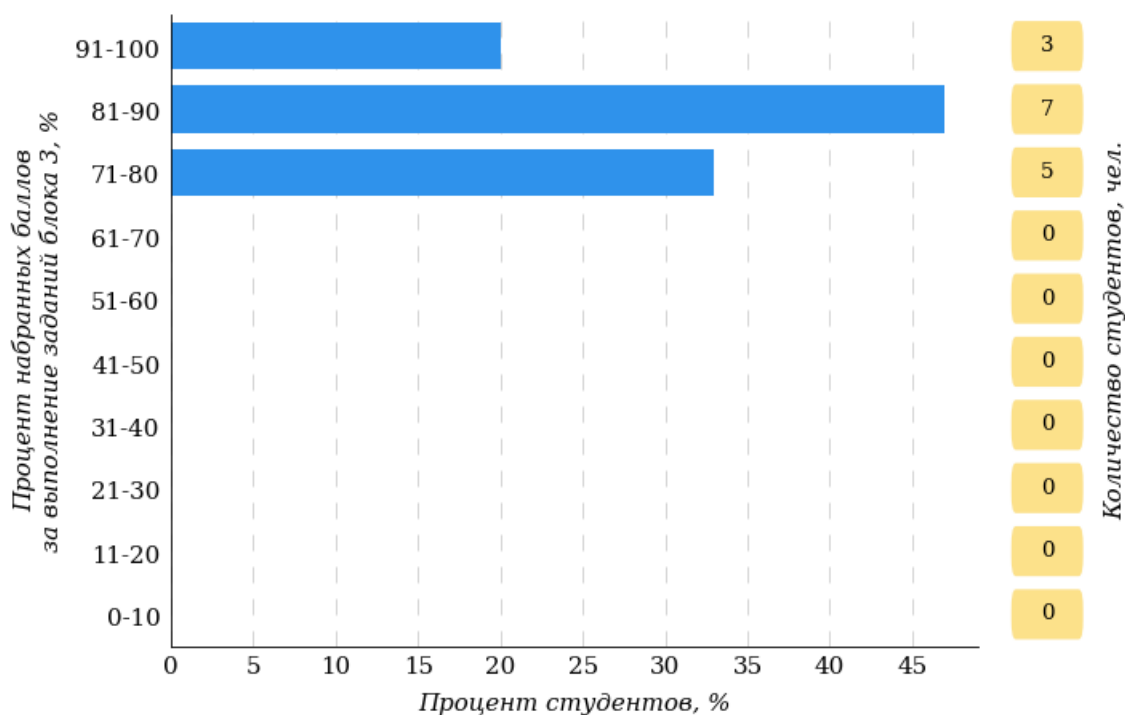


Рисунок 2.47 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «История»

На рисунке 2.48 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «История» выборкой студентов.

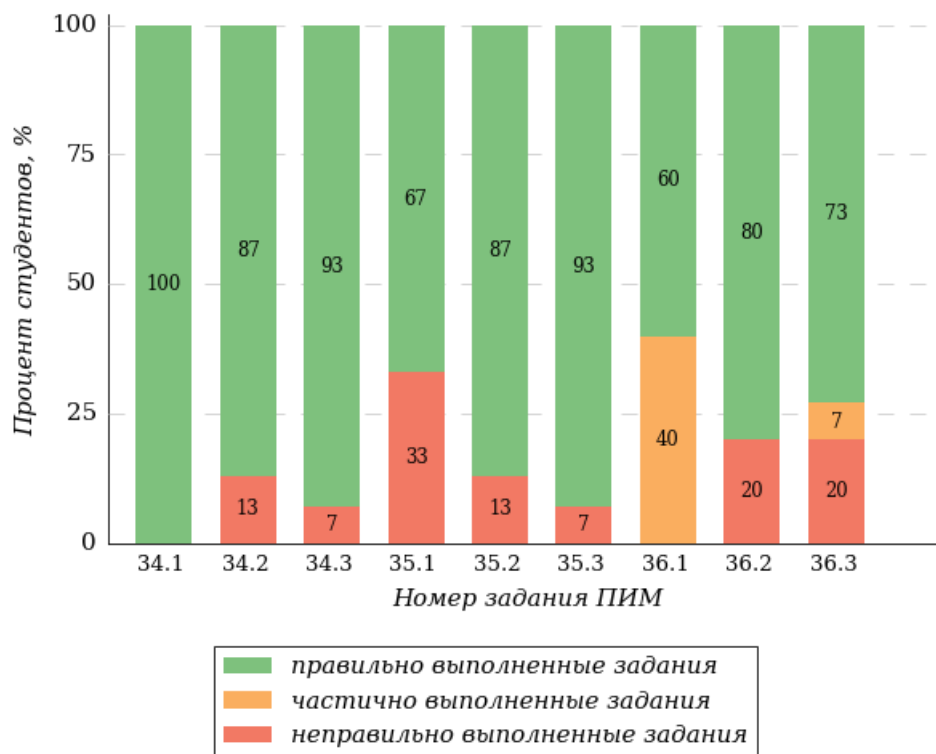


Рисунок 2.48 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «История»

Распределение студентов направления подготовки «Реклама и связи с общественностью» вуза по уровням обученности на основе результатов ФЭПО-39 показано на диаграмме (рисунок 2.49).

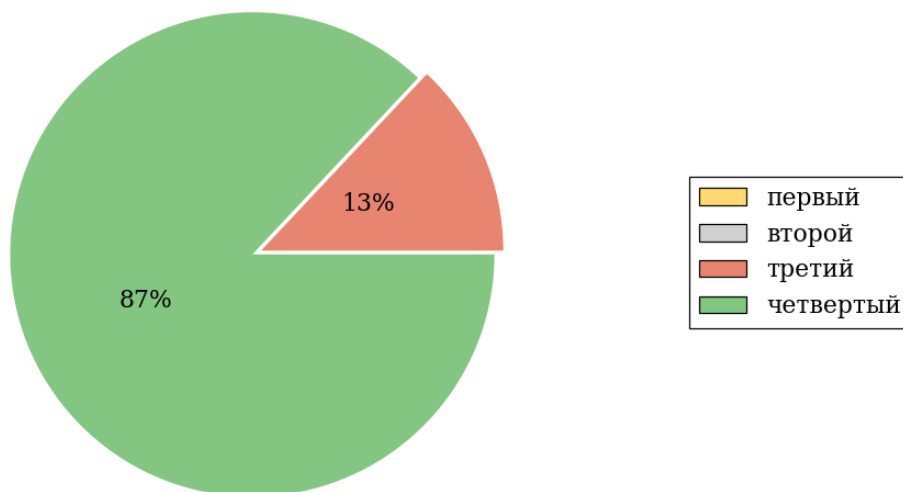


Рисунок 2.49 – Круговая диаграмма распределения результатов обучения студентов по уровням обученности

В соответствии с моделью оценки результатов обучения процент студентов направления подготовки «Реклама и связи с общественностью» вуза

на уровне обученности не ниже второго (по дисциплине «История») составляет 100%.

2.1.6. Дисциплина «Макроэкономика»

Распределение результатов тестирования по дисциплине «Макроэкономика» студентов вуза по показателю «Доля студентов на уровне обученности не ниже второго» в соответствии с предложенной моделью оценки результатов обучения показано в таблице 2.13

Таблица 2.13 – Результаты обучения студентов вуза по дисциплине «Макроэкономика» (ФЭПО-39)

Шифр направления подготовки / специальности	Наименование направления подготовки / специальности	Вуз					Процент студентов на уровне обученности не ниже второго	Выполнение критерия
		Количество студентов	Процент студентов, находящихся на уровне обученности					
			первый	второй	третий	четвертый		
38.03.02	Менеджмент	17	18%	35%	35%	12%	82%	+

ПРИМЕЧАНИЕ:

В таблице красным цветом выделена доля студентов на уровне обученности не ниже второго, составляющая меньше 60%. Знаком «*» отмечены результаты для выборки студентов менее 10 человек.

2.1.6.1. Направление подготовки 38.03.02 «Менеджмент»

Группа: ЭМ-31.

В таблице 2.14 представлена структура ПИМ по дисциплине «Макроэкономика» для студентов вуза по направлению подготовки «Менеджмент» (группа ЭМ-31).

Таблица 2.14 – Структура содержания ПИМ

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
<i>Объем трудоемкости: не больше 3 з.е.</i>	
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Предмет макроэкономики и макроэкономический анализ	1
Макроэкономические показатели	2
Индексы	3
Потребление, сбережения	4
Совокупный спрос и совокупное предложение	5
Равновесие совокупного спроса и предложения. Модель AD-AS	6
Деньги, их функции, денежное обращение	7
Банковская система	8
Денежный рынок и его равновесие	9
Безработица	10
Инфляция	11
Цикличность экономического развития	12
Налогово-бюджетная политика	13
Кредитно-денежная политика	14
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Введение в макроэкономику	15
Макроэкономические показатели	16
Потребление, сбережения, инвестиции	17
Теория денежного обращения	18
Макроэкономическое равновесие	19
Основные макроэкономические проблемы	20
Макроэкономическая нестабильность	21
Налогово-бюджетная политика	22
Кредитно-денежная политика	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
Подзадача 4	25.4
Кейс 3	
Подзадача 1	26.1

Подзадача 2	26.2
Подзадача 3	26.3

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Макроэкономика» представлено на диаграмме (рисунок 2.50).

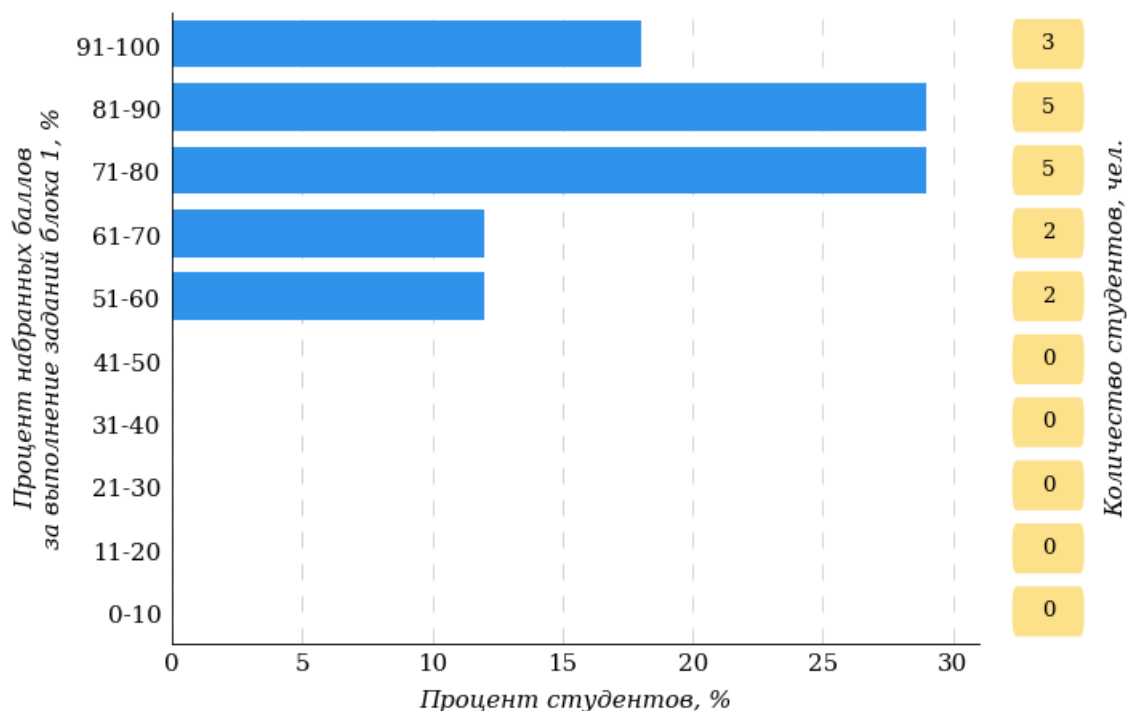


Рисунок 2.50 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Макроэкономика»

На рисунке 2.51 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Макроэкономика».

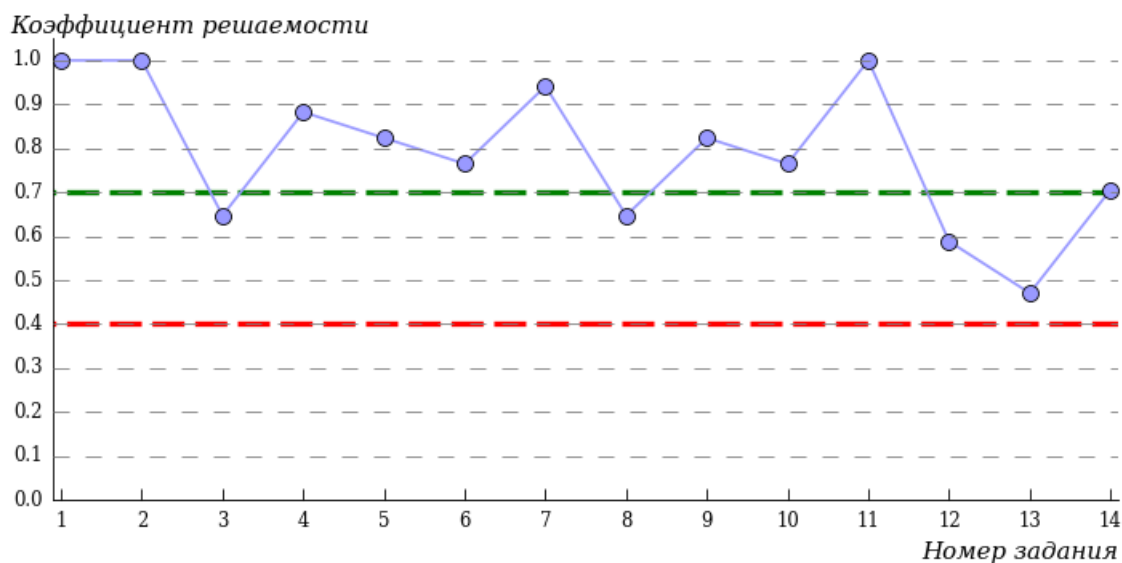


Рисунок 2.51 – Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Макроэкономика»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№3 «Индексы»

№8 «Банковская система»

№12 «Цикличность экономического развития»

№13 «Налогово-бюджетная политика»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№1 «Предмет макроэкономики и макроэкономический анализ»

№2 «Макроэкономические показатели»

№4 «Потребление, сбережения»

№5 «Совокупный спрос и совокупное предложение»

№6 «Равновесие совокупного спроса и предложения. Модель AD-AS»

№7 «Деньги, их функции, денежное обращение»

№9 «Денежный рынок и его равновесие»

№10 «Безработица»

№11 «Инфляция»

№14 «Кредитно-денежная политика»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Макроэкономика» представлено на диаграмме (рисунок 2.52).

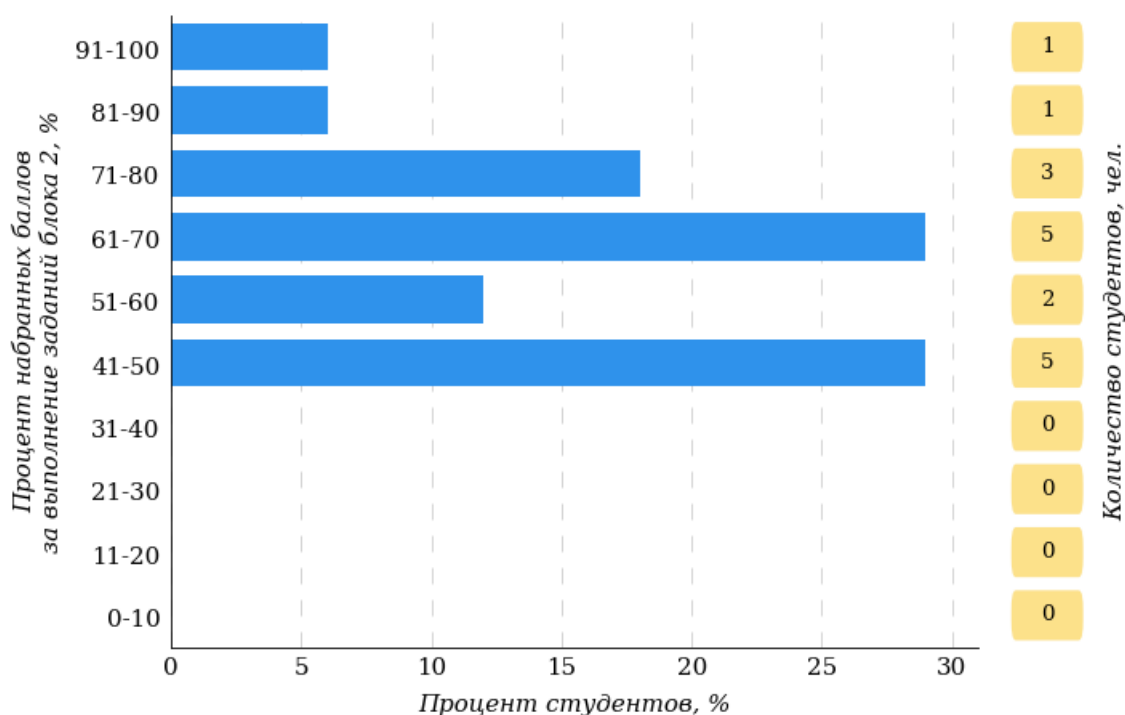


Рисунок 2.52 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Макроэкономика»

На рисунке 2.53 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Макроэкономика» выборкой студентов.

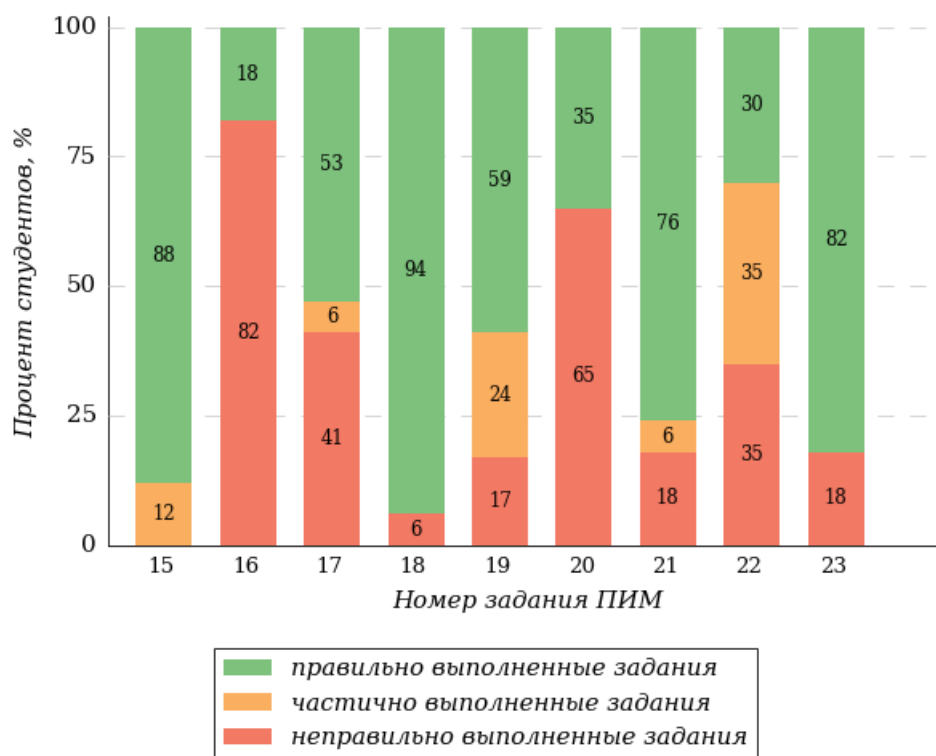


Рисунок 2.53 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Макроэкономика»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Макроэкономика» представлено на диаграмме (рисунок 2.54).

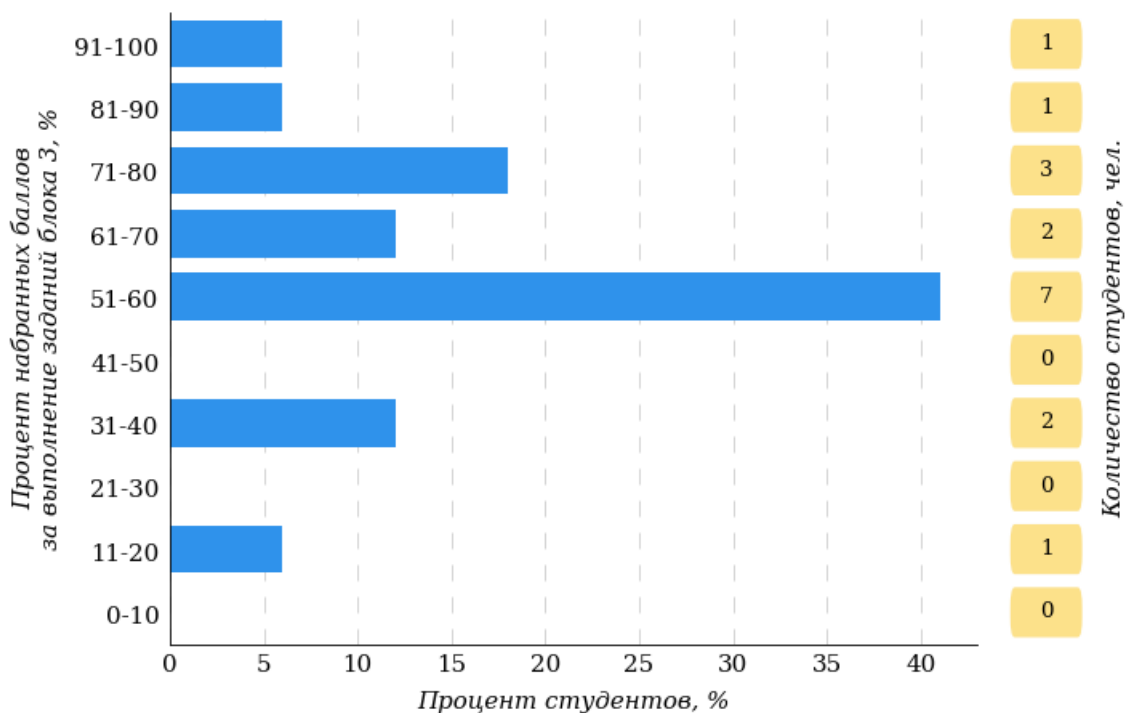


Рисунок 2.54 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Макроэкономика»

На рисунке 2.55 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Макроэкономика» выборкой студентов.

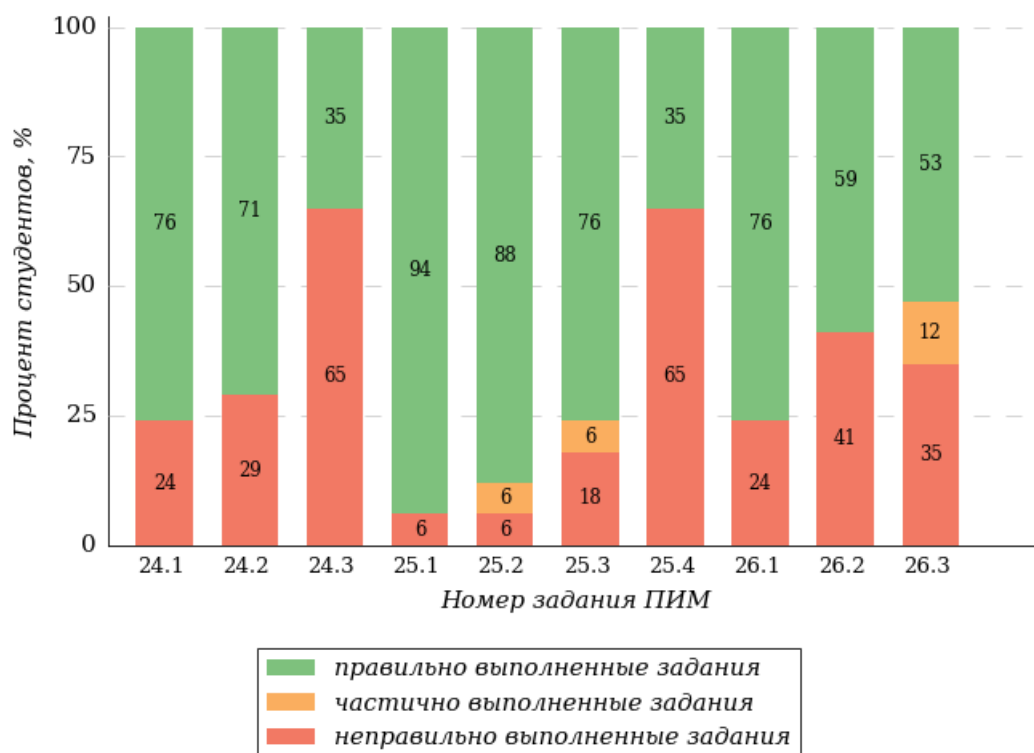


Рисунок 2.55 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Макроэкономика»

Распределение студентов направления подготовки «Менеджмент» вуза по уровням обученности на основе результатов ФЭПО-39 показано на диаграмме (рисунок 2.56).

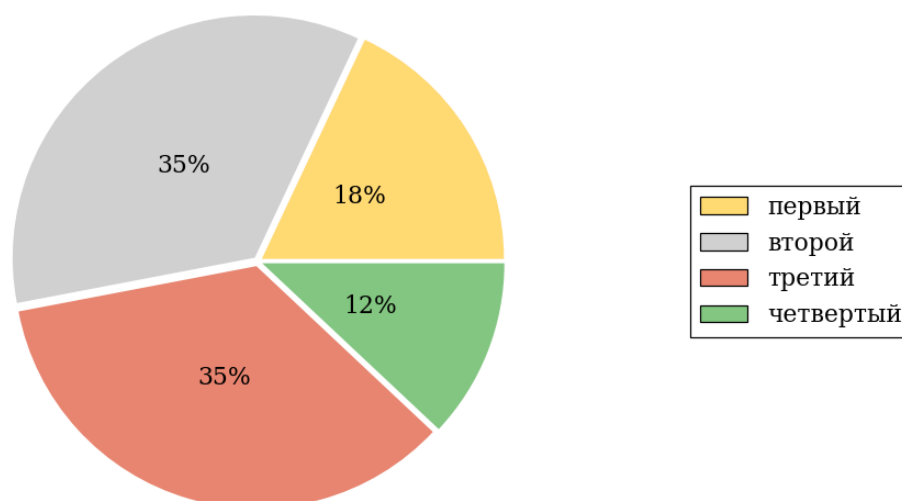


Рисунок 2.56 – Круговая диаграмма распределения результатов обучения студентов по уровням обученности

В соответствии с моделью оценки результатов обучения процент студентов направления подготовки «Менеджмент» вуза на уровне

обученности не ниже второго (по дисциплине «Макроэкономика») составляет 82%.

2.1.7. Дисциплина «Маркетинг»

Распределение результатов тестирования по дисциплине «Маркетинг» студентов вуза по показателю «Доля студентов на уровне обученности не ниже второго» в соответствии с предложенной моделью оценки результатов обучения показано в таблице 2.15

Таблица 2.15 – Результаты обучения студентов вуза по дисциплине «Маркетинг» (ФЭПО-39)

Шифр направления подготовки / специальности	Наименование направления подготовки / специальности	Вуз					Процент студентов на уровне обученности не ниже второго	Выполнение критерия
		Количество студентов	Процент студентов, находящихся на уровне обученности					
			первый	второй	третий	четвертый		
38.03.02	Менеджмент	19	16%	53%	26%	5%	84%	+

ПРИМЕЧАНИЕ:

В таблице красным цветом выделена доля студентов на уровне обученности не ниже второго, составляющая меньше 60%. Знаком «*» отмечены результаты для выборки студентов менее 10 человек.

2.1.7.1. Направление подготовки 38.03.02 «Менеджмент»

Группа: ЭМ-11.

В таблице 2.16 представлена структура ПИМ по дисциплине «Маркетинг» для студентов вуза по направлению подготовки «Менеджмент» (группа ЭМ-11).

Таблица 2.16 – Структура содержания ПИМ

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
<i>Объем трудоемкости: не меньше 2 з.е.</i>	
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
Внешняя среда маркетинга	5
Система маркетинговой информации о рынке и методы ее сбора	6
Классификация и сущность видов маркетинговых исследований	7
Сегментирование рынка	8
Товар в системе комплекса маркетинга	9
Цена в системе комплекса маркетинга	10
Система товародвижения	11
Маркетинговые коммуникации	12
Маркетинговые стратегии, рыночные стратегии	13
Планирование и контроль в маркетинге	14
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Понятие и сущность маркетинга	15
Понятие и сущность маркетинга	16
Маркетинговые исследования	17
Маркетинговые исследования	18
Комплекс маркетинга	19
Комплекс маркетинга	20
Управление маркетингом	21
Управление маркетингом	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
Кейс 3	
Подзадача 1	25.1

Подзадача 2	25.2
Подзадача 3	25.3

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Маркетинг» представлено на диаграмме (рисунок 2.57).

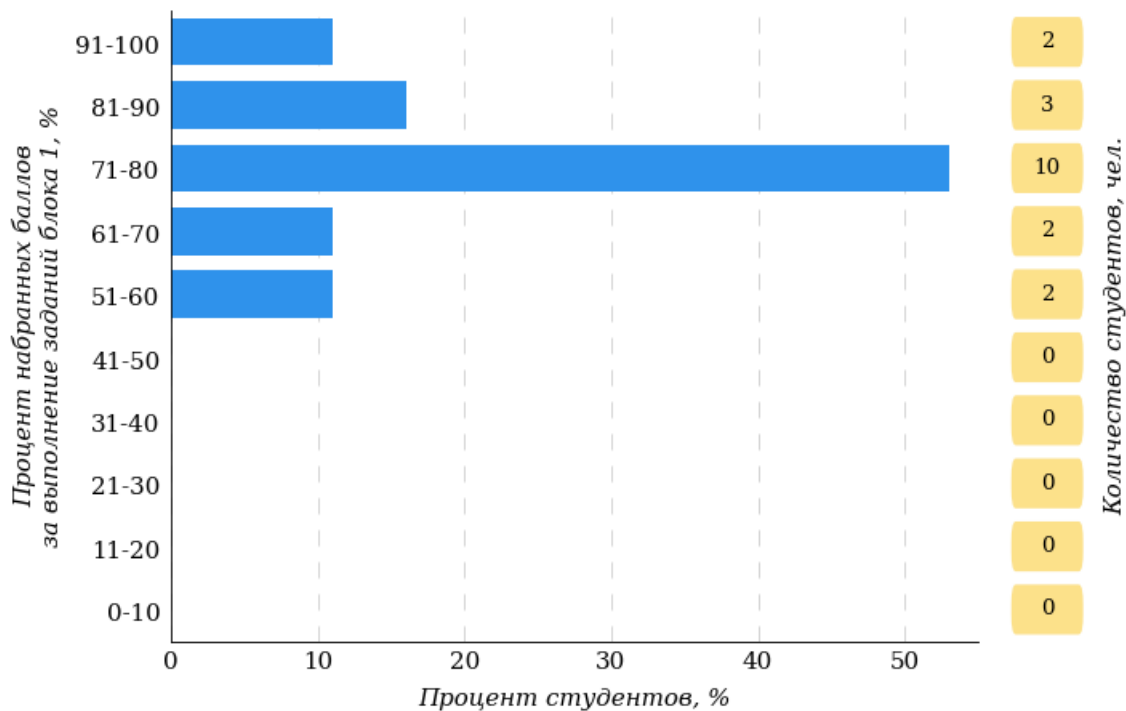


Рисунок 2.57 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Маркетинг»

На рисунке 2.58 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Маркетинг».

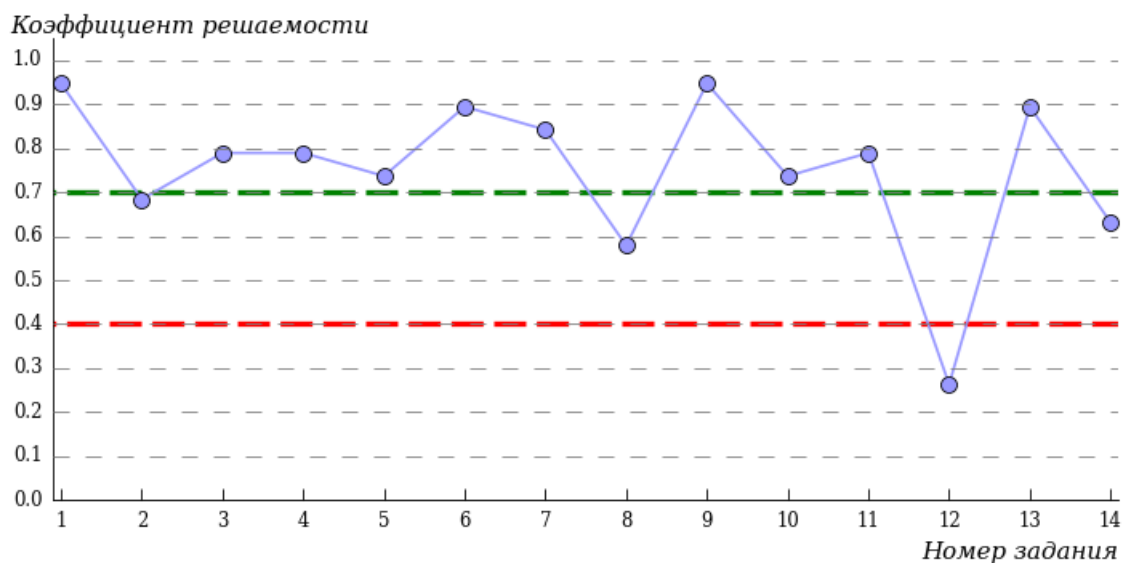


Рисунок 2.58 – Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Маркетинг»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на низком уровне выполнили следующие задания:

№12 «Маркетинговые коммуникации»

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№2 «Эволюция концепций маркетинга»

№8 «Сегментирование рынка»

№14 «Планирование и контроль в маркетинге»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№1 «Маркетинг как философия и методология современного предпринимательства»

№3 «Функции маркетинга»

№4 «Виды и задачи маркетинга»

№5 «Внешняя среда маркетинга»

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

№7 «Классификация и сущность видов маркетинговых исследований»

№9 «Товар в системе комплекса маркетинга»

№10 «Цена в системе комплекса маркетинга»

№11 «Система товародвижения»

№13 «Маркетинговые стратегии, рыночные стратегии»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Маркетинг» представлено на диаграмме (рисунок 2.59).

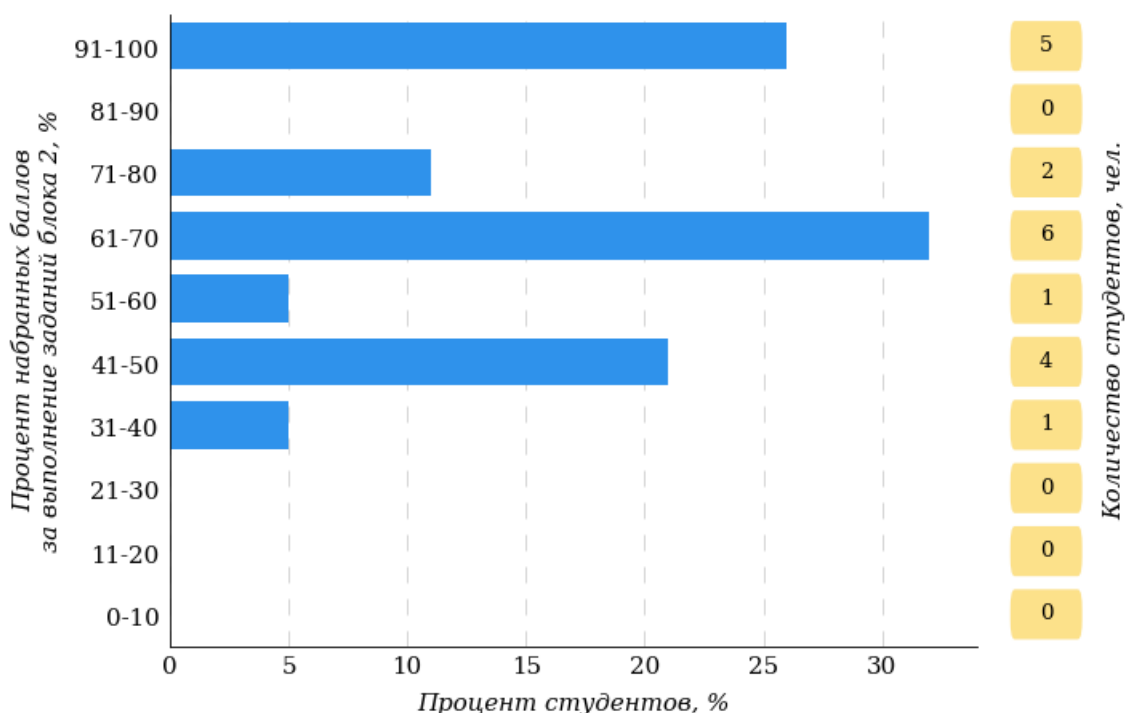


Рисунок 2.59 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Маркетинг»

На рисунке 2.60 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Маркетинг» выборкой студентов.

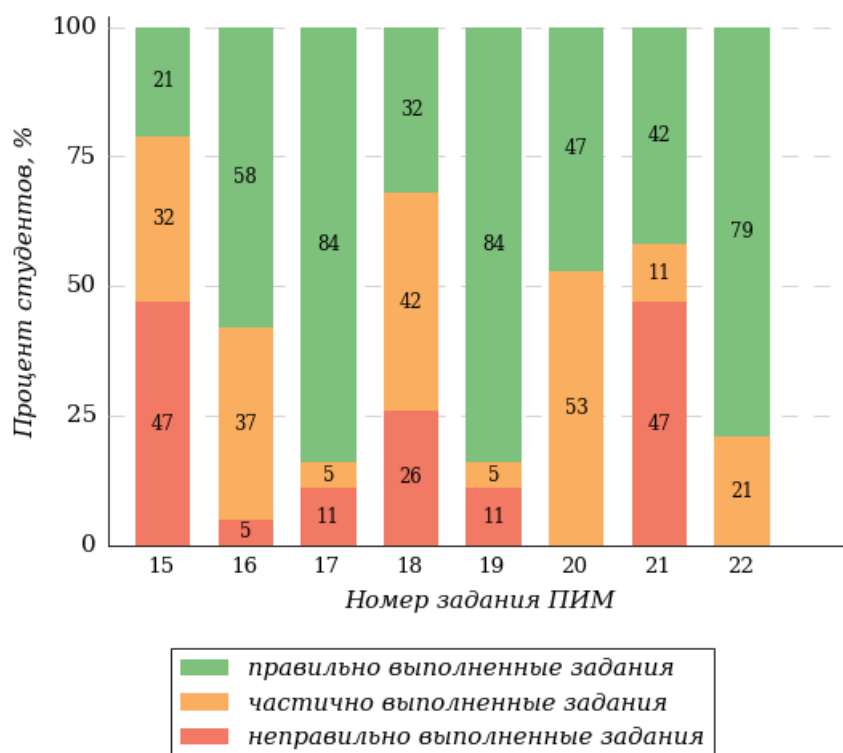


Рисунок 2.60 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Маркетинг»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Маркетинг» представлено на диаграмме (рисунок 2.61).

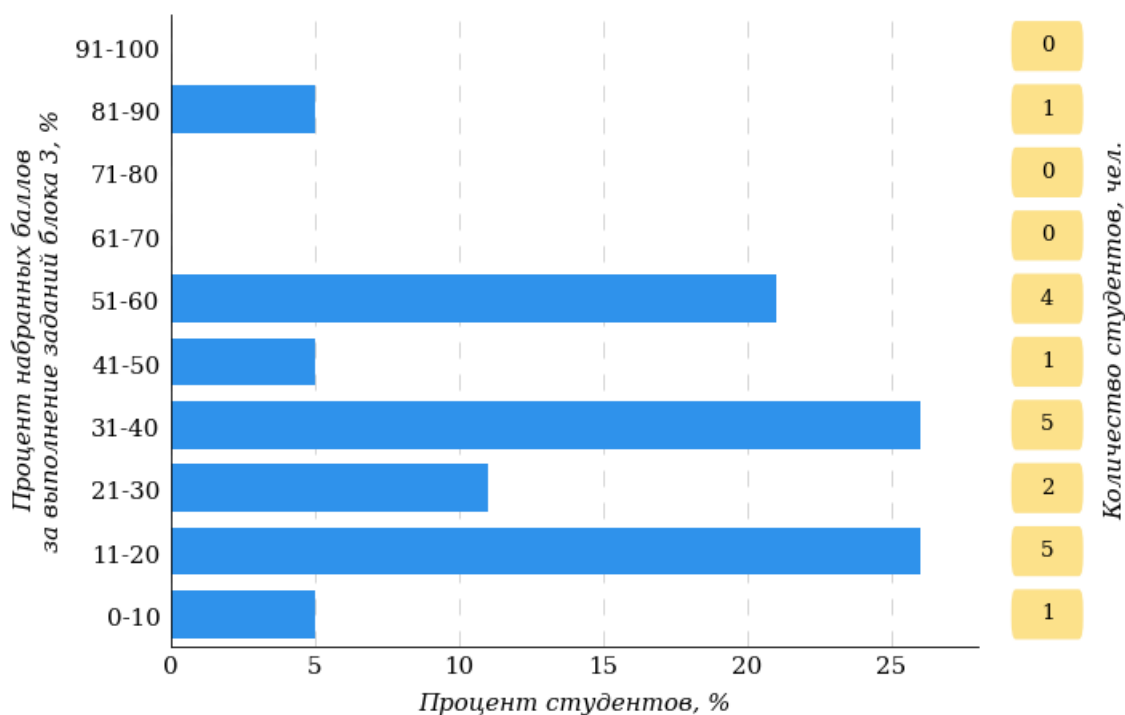


Рисунок 2.61 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Маркетинг»

На рисунке 2.62 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Маркетинг» выборкой студентов.

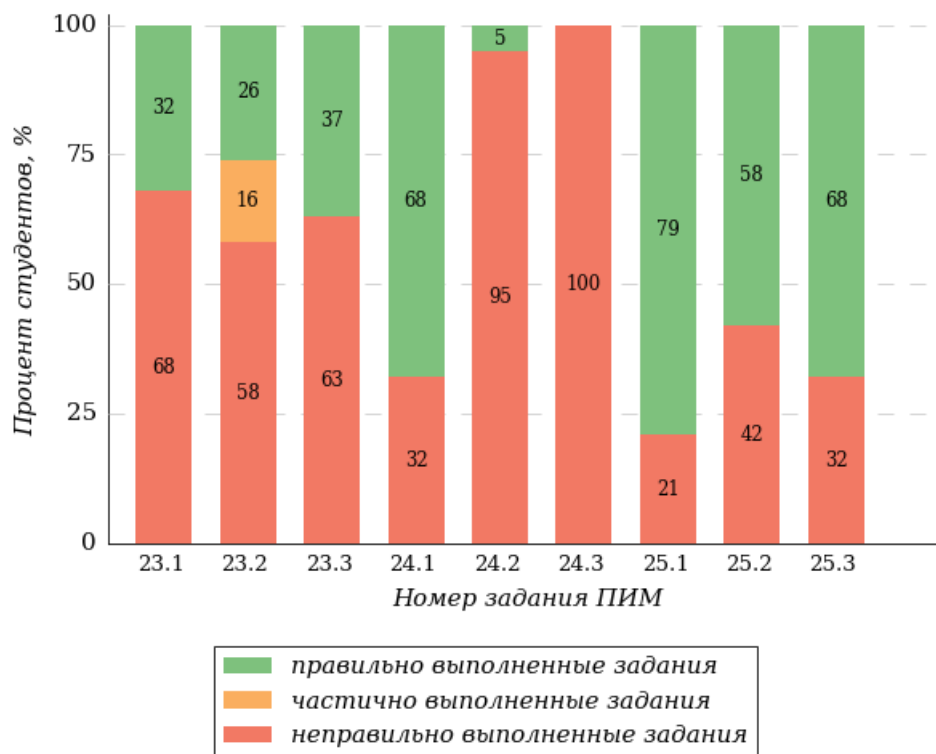


Рисунок 2.62 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Маркетинг»

Распределение студентов направления подготовки «Менеджмент» вуза по уровням обученности на основе результатов ФЭПО-39 показано на диаграмме (рисунок 2.63).

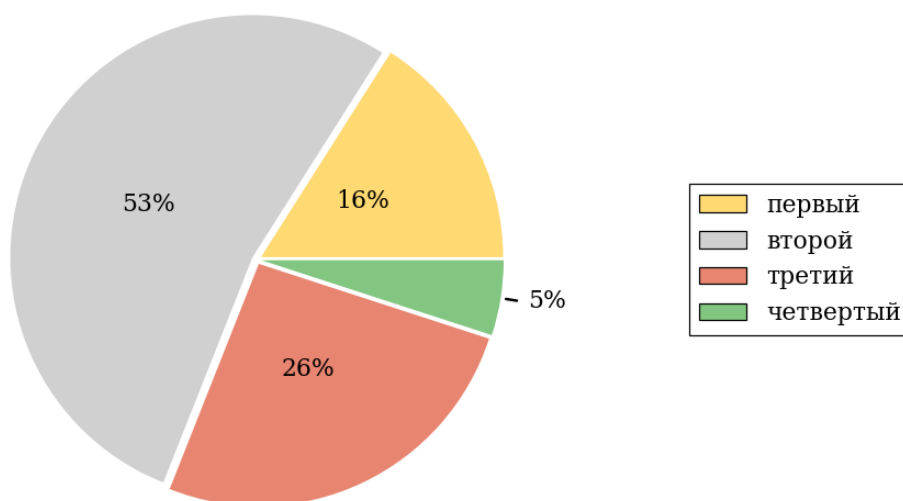


Рисунок 2.63 – Круговая диаграмма распределения результатов обучения студентов по уровням обученности

В соответствии с моделью оценки результатов обучения процент студентов направления подготовки «Менеджмент» вуза на уровне обученности не ниже второго (по дисциплине «Маркетинг») составляет 84%.

2.1.8. Дисциплина «Математика»

Распределение результатов тестирования по дисциплине «Математика» студентов вуза по показателю «Доля студентов на уровне обученности не ниже второго» в соответствии с предложенной моделью оценки результатов обучения показано в таблице 2.17

Таблица 2.17 – Результаты обучения студентов вуза по дисциплине «Математика» (ФЭПО-39)

Шифр направления подготовки / специальности	Наименование направления подготовки / специальности	Вуз					Процент студентов на уровне обученности не ниже второго	Выполнение критерия
		Количество студентов	Процент студентов, находящихся на уровне обученности					
			первый	второй	третий	четвертый		
11.03.04	Электроника и наноэлектроника	12	0%	0%	8%	92%	100%	+

ПРИМЕЧАНИЕ:

В таблице красным цветом выделена доля студентов на уровне обученности не ниже второго, составляющая меньше 60%. Знаком «*» отмечены результаты для выборки студентов менее 10 человек.

2.1.8.1. Направление подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»

Группа: ФП-31.

В таблице 2.18 представлена структура ПИМ по дисциплине «Математика» для студентов вуза по направлению подготовки «Электроника и наноэлектроника» (группа ФП-31).

Таблица 2.18 – Структура содержания ПИМ

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
<i>Объем трудоемкости: не больше 6 з.е.</i>	
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Определители и матрицы	1
Системы линейных уравнений	2
Скалярное и векторное произведения векторов	3
Предел функции	4
Производные первого порядка ФОП	5
Производные высших порядков ФОП	6
Дифференциальное исчисление ФНП	7
Неопределенный интеграл	8
Определенный интеграл	9
Числовые ряды	10
Дифференциальные уравнения первого порядка	11
Дифференциальные уравнения высших порядков	12
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Линейная алгебра	13
Элементы теории пределов	14
Дифференциальное исчисление	15
Интегральное исчисление	16
Элементы теории рядов	17
Дифференциальные уравнения	18
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	
Кейс 1	
Подзадача 1	19.1
Подзадача 2	19.2
Подзадача 3	19.3
Кейс 2	
Подзадача 1	20.1
Подзадача 2	20.2
Кейс 3	
Подзадача 1	21.1
Подзадача 2	21.2
Подзадача 3	21.3

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Математика» представлено на диаграмме (рисунок 2.64).

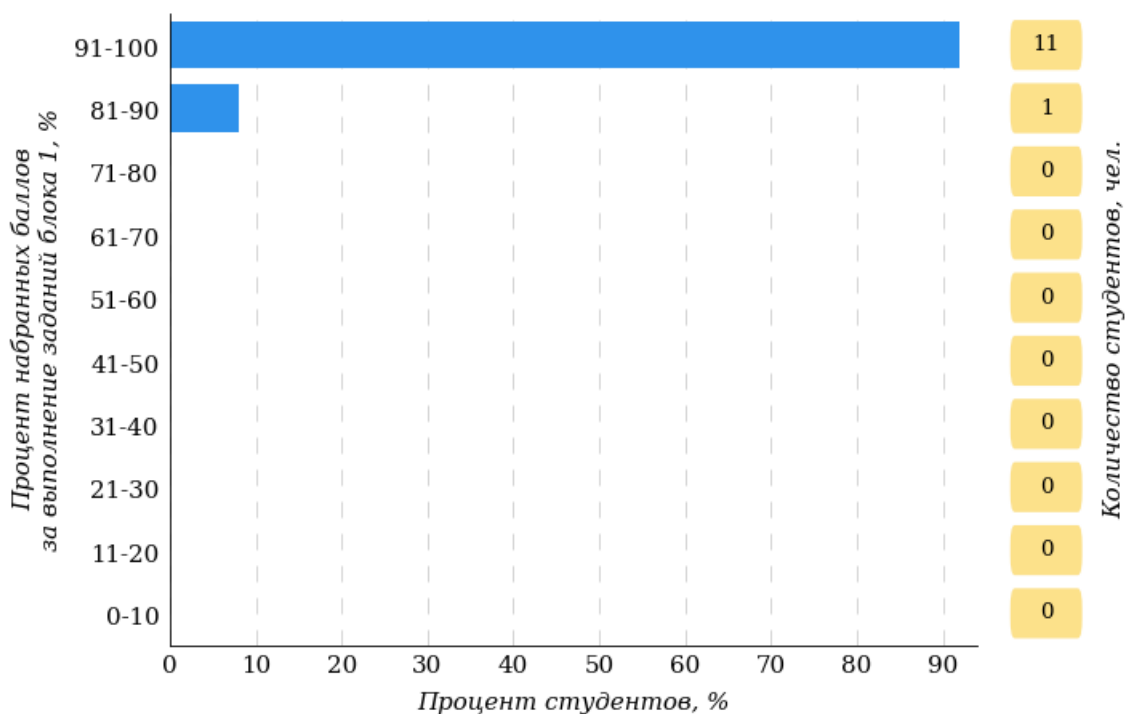


Рисунок 2.64 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Математика»

На рисунке 2.65 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Математика».

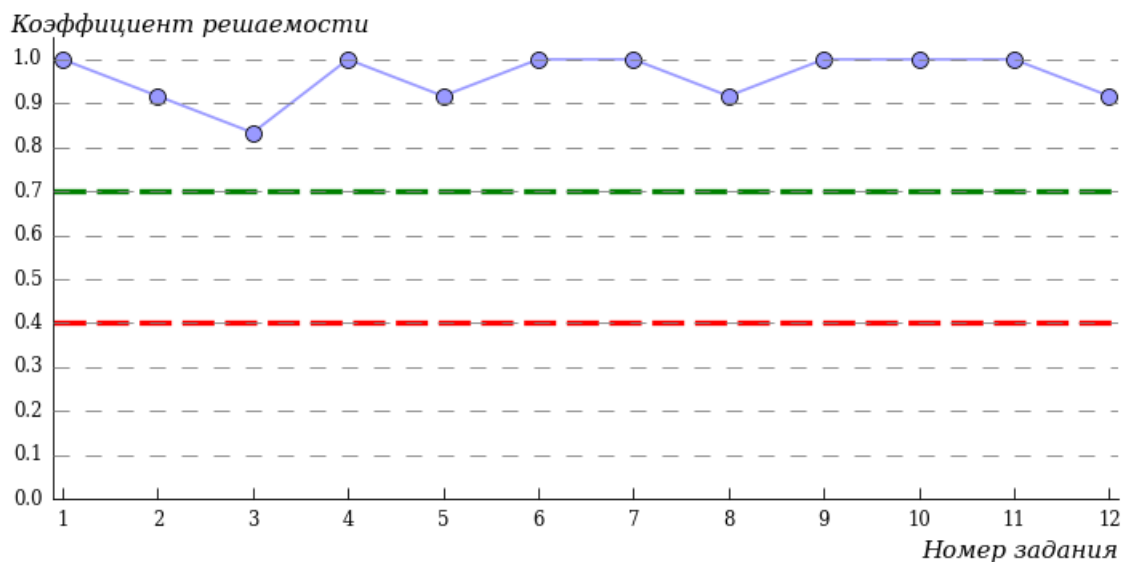


Рисунок 2.65 – Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Математика»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки выполнили **на высоком** уровне все задания.

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математика» представлено на диаграмме (рисунок 2.66).

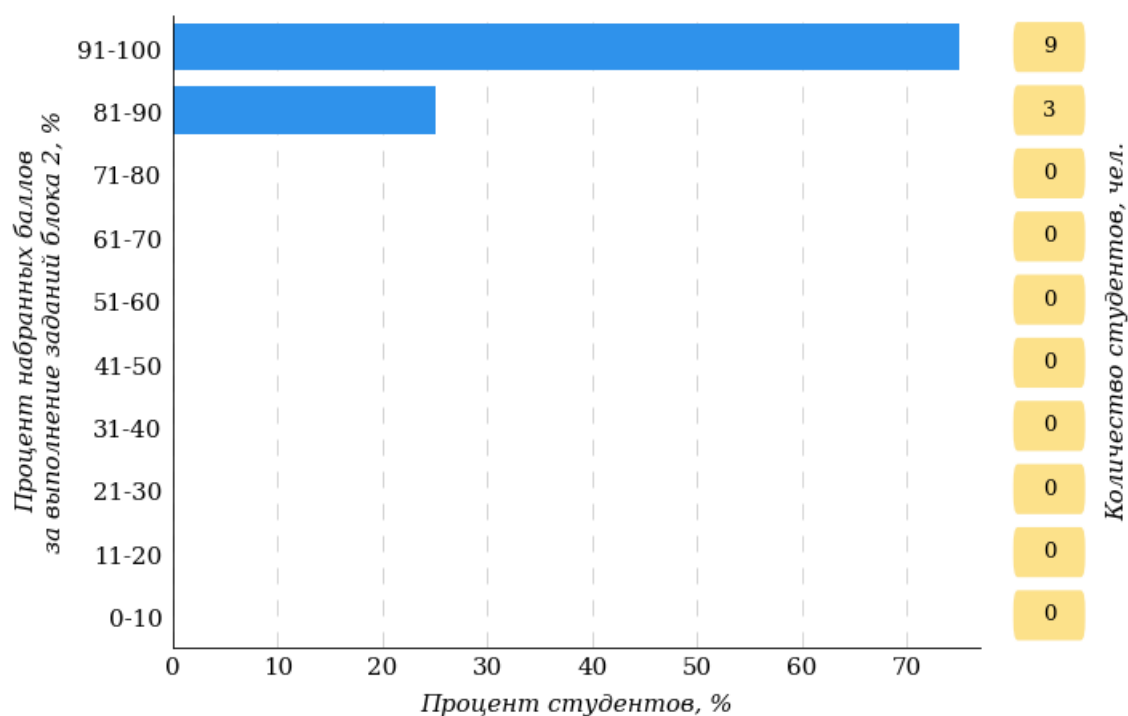


Рисунок 2.66 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математика»

На рисунке 2.67 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математика» выборкой студентов.

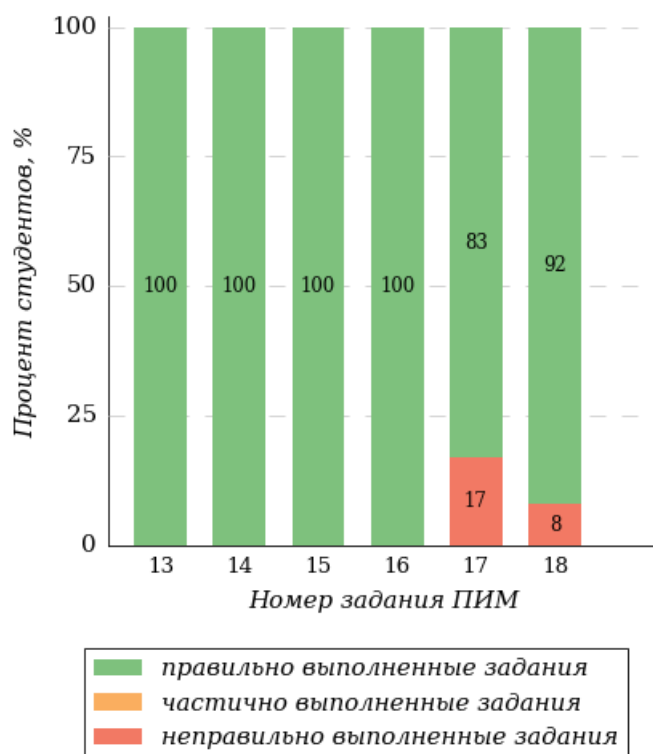


Рисунок 2.67 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Математика»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математика» представлено на диаграмме (рисунок 2.68).

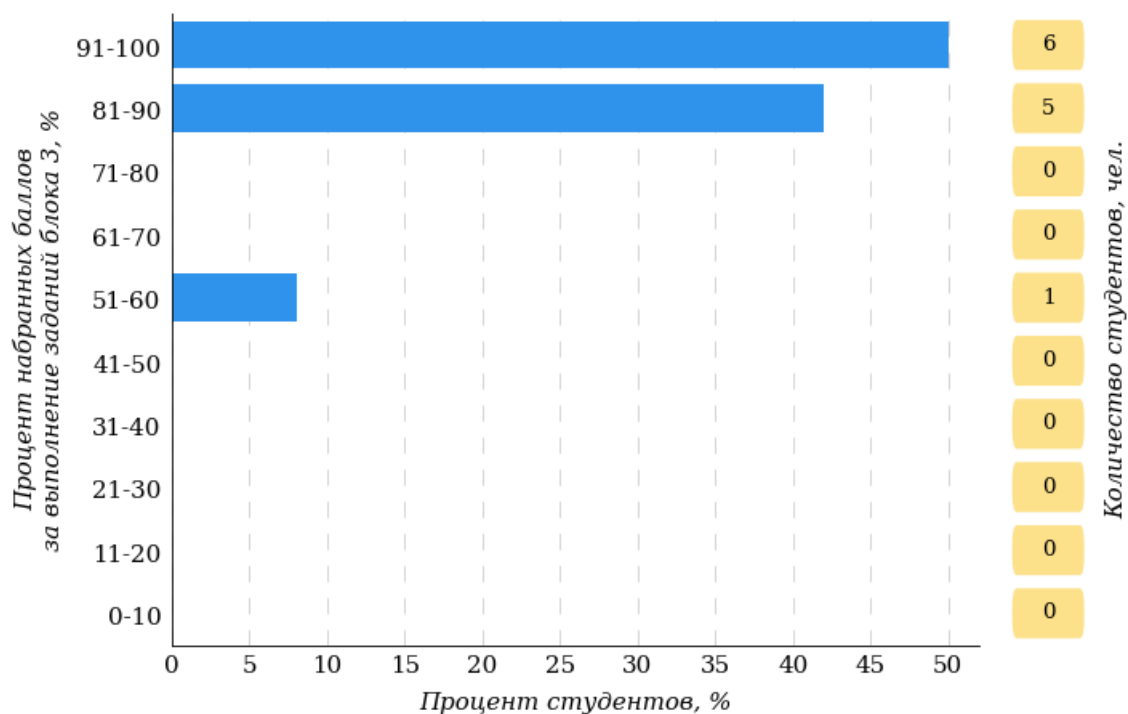


Рисунок 2.68 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математика»

На рисунке 2.69 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математика» выборкой студентов.

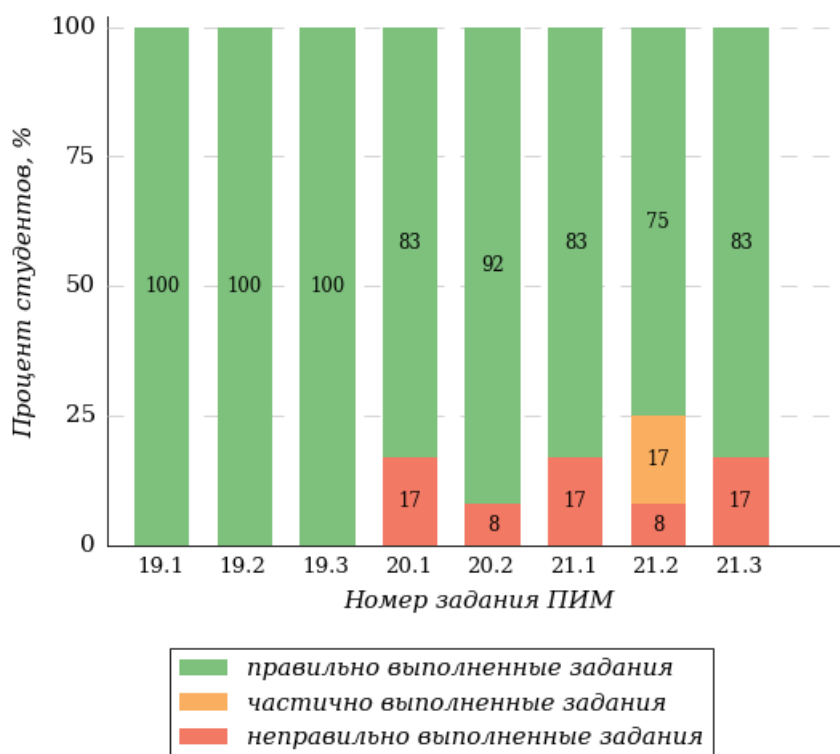


Рисунок 2.69 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Математика»

Распределение студентов направления подготовки «Электроника и наноэлектроника» вуза по уровням обученности на основе результатов ФЭПО-39 показано на диаграмме (рисунок 2.70).

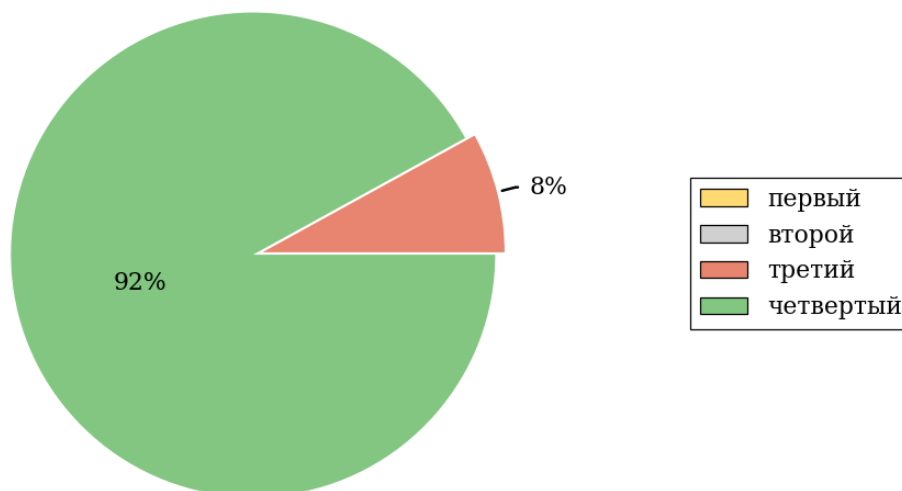


Рисунок 2.70 – Круговая диаграмма распределения результатов обучения студентов по уровням обученности

В соответствии с моделью оценки результатов обучения процент студентов направления подготовки «Электроника и наноэлектроника» вуза на уровне обученности не ниже второго (по дисциплине «Математика») составляет 100%.

2.1.9. Дисциплина «Менеджмент»

Распределение результатов тестирования по дисциплине «Менеджмент» студентов вуза по показателю «Доля студентов на уровне обученности не ниже второго» в соответствии с предложенной моделью оценки результатов обучения показано в таблице 2.19

Таблица 2.19 – Результаты обучения студентов вуза по дисциплине «Менеджмент» (ФЭПО-39)

Шифр направления подготовки / специальности	Наименование направления подготовки / специальности	Вуз					Процент студентов на уровне обученности не ниже второго	Выполнение критерия
		Количество студентов	Процент студентов, находящихся на уровне обученности					
			первый	второй	третий	четвертый		
38.03.02	Менеджмент	13	0%	69%	23%	8%	100%	+

ПРИМЕЧАНИЕ:

В таблице красным цветом выделена доля студентов на уровне обученности не ниже второго, составляющая меньше 60%. Знаком «*» отмечены результаты для выборки студентов менее 10 человек.

2.1.9.1. Направление подготовки 38.03.02 «Менеджмент»

Группа: ЭМ-21.

В таблице 2.20 представлена структура ПИМ по дисциплине «Менеджмент» для студентов вуза по направлению подготовки «Менеджмент» (группа ЭМ-21).

Таблица 2.20 – Структура содержания ПИМ

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
<i>Объем трудоемкости: 3-5 з.е.</i>	
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Эволюция теории менеджмента в России и за рубежом	1
Основные понятия и характеристики менеджмента	2
Системный подход к организации управления	3
Экономические методы менеджмента	4
Эффективность менеджмента	5
Организация как функция менеджмента	6
Мотивация деятельности в менеджменте	7
Координация и контроль в системе менеджмента	8
Сущность и виды управленческих решений	9
Процесс принятия и реализации управленческих решений	10
Механистические (иерархические) организационные структуры управления	11
Органические (адаптивные) организационные структуры управления	12
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Исторические тенденции развития и общая характеристика менеджмента	13
Методологические основы менеджмента	14
Функции менеджмента	15
Технология разработки управленческих решений	16
Организационное проектирование в менеджменте	17
Функциональные области менеджмента	18
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	
Кейс 1	
Подзадача 1	19.1
Подзадача 2	19.2
Подзадача 3	19.3
Кейс 2	
Подзадача 1	20.1
Подзадача 2	20.2
Подзадача 3	20.3
Кейс 3	
Подзадача 1	21.1
Подзадача 2	21.2
Подзадача 3	21.3

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Менеджмент» представлено на диаграмме (рисунок 2.71).

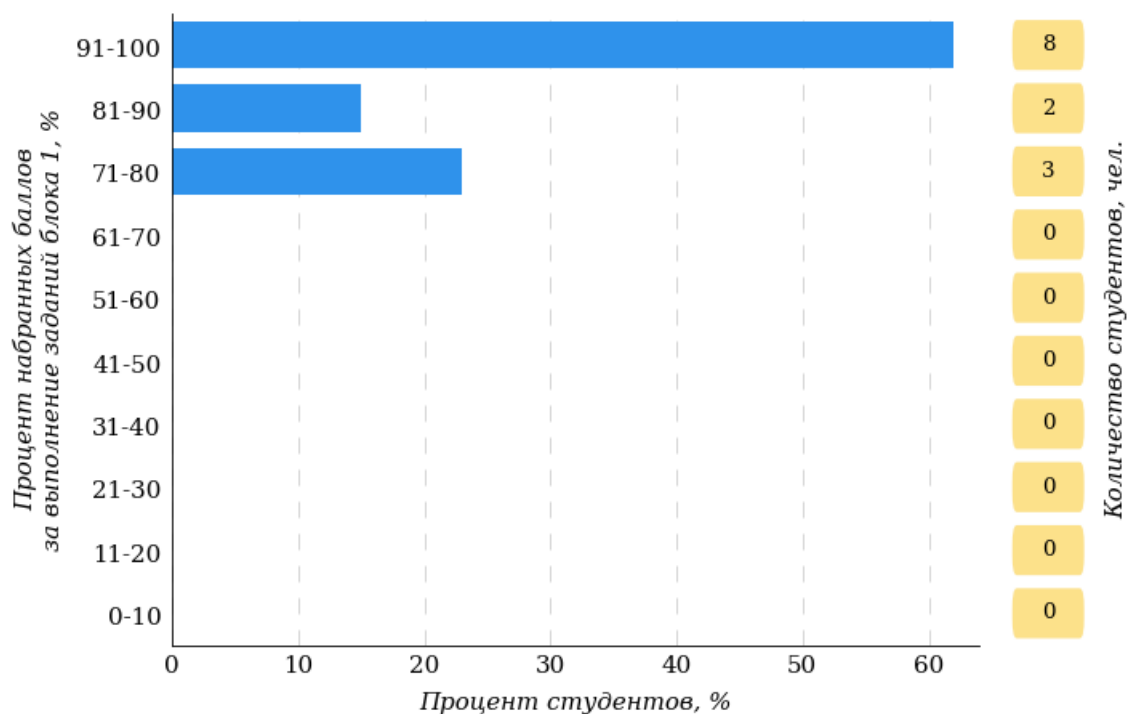


Рисунок 2.71 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Менеджмент»

На рисунке 2.72 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Менеджмент».

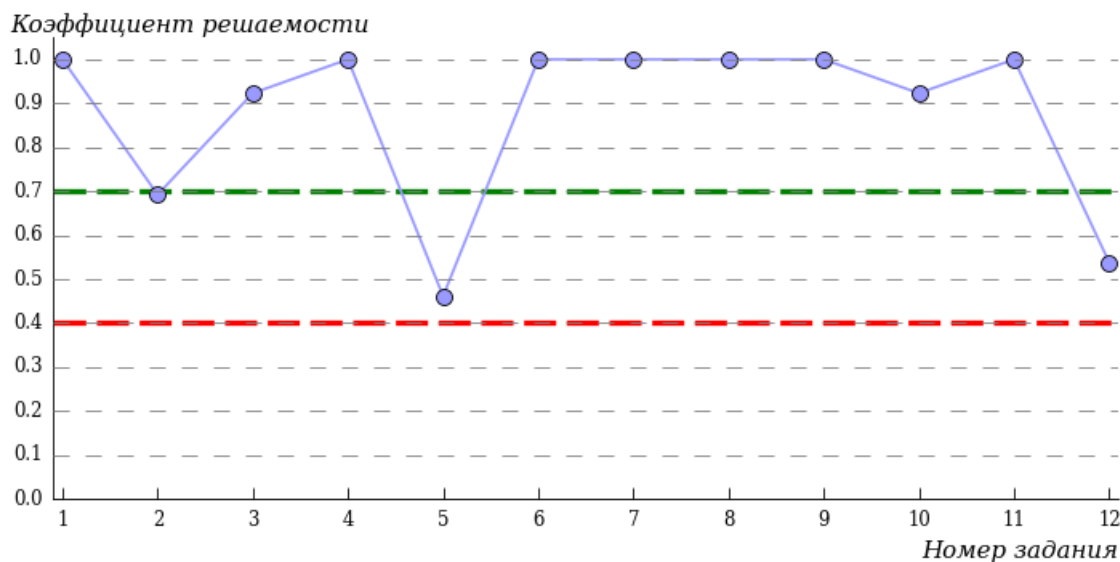


Рисунок 2.72 – Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Менеджмент»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№2 «Основные понятия и характеристики менеджмента»

№5 «Эффективность менеджмента»

№12 «Органические (адаптивные) организационные структуры управления»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№1 «Эволюция теории менеджмента в России и за рубежом»

№3 «Системный подход к организации управления»

№4 «Экономические методы менеджмента»

№6 «Организация как функция менеджмента»

№7 «Мотивация деятельности в менеджменте»

№8 «Координация и контроль в системе менеджмента»

№9 «Сущность и виды управленческих решений»

№10 «Процесс принятия и реализации управленческих решений»

№11 «Механистические (иерархические) организационные структуры управления»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Менеджмент» представлено на диаграмме (рисунок 2.73).

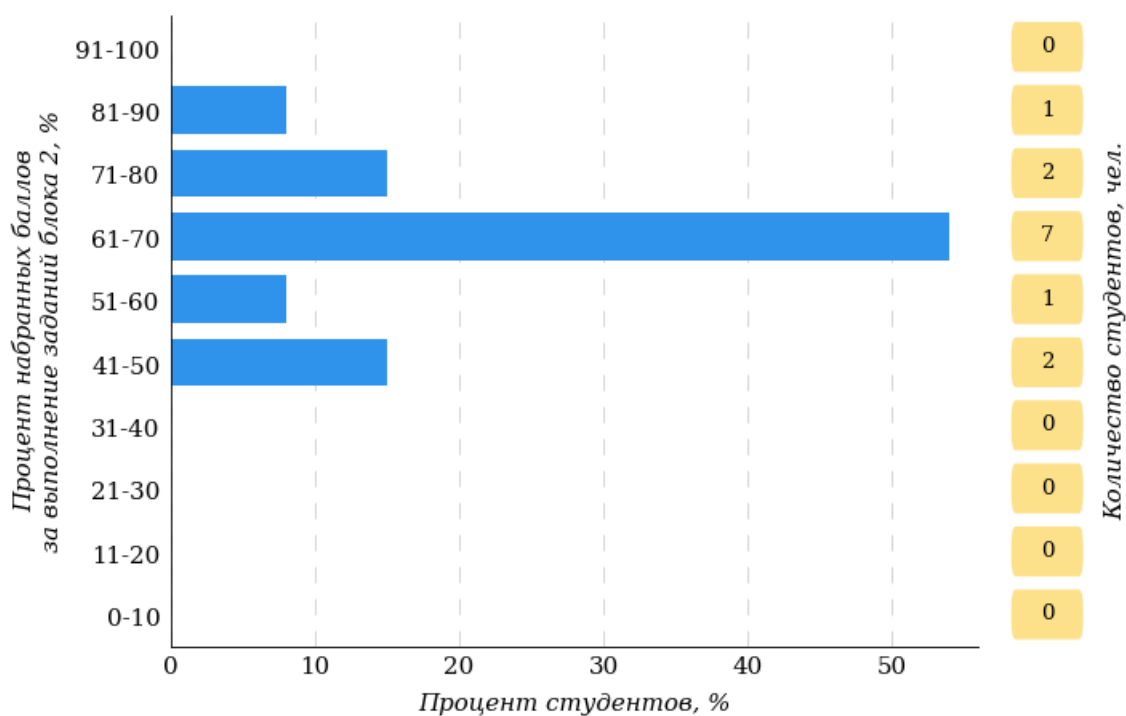


Рисунок 2.73 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Менеджмент»

На рисунке 2.74 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Менеджмент» выборкой студентов.

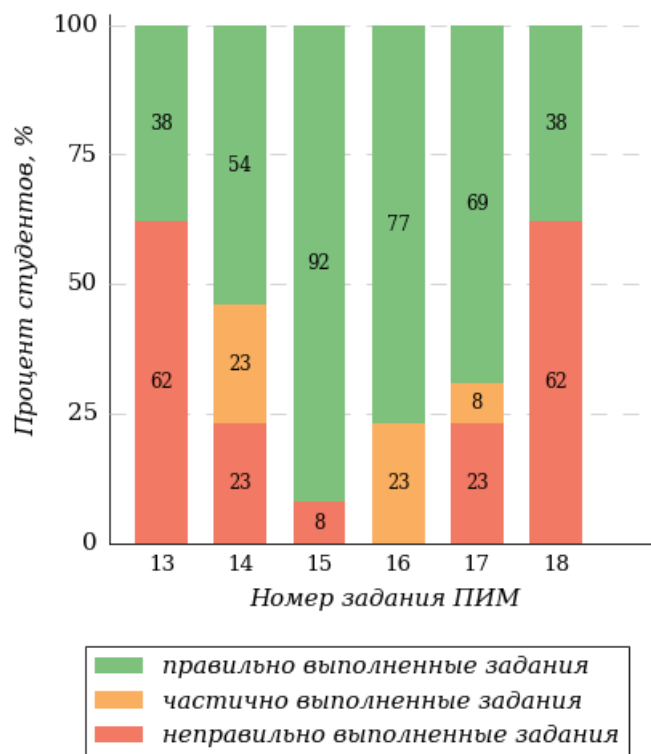


Рисунок 2.74 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Менеджмент»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Менеджмент» представлено на диаграмме (рисунок 2.75).

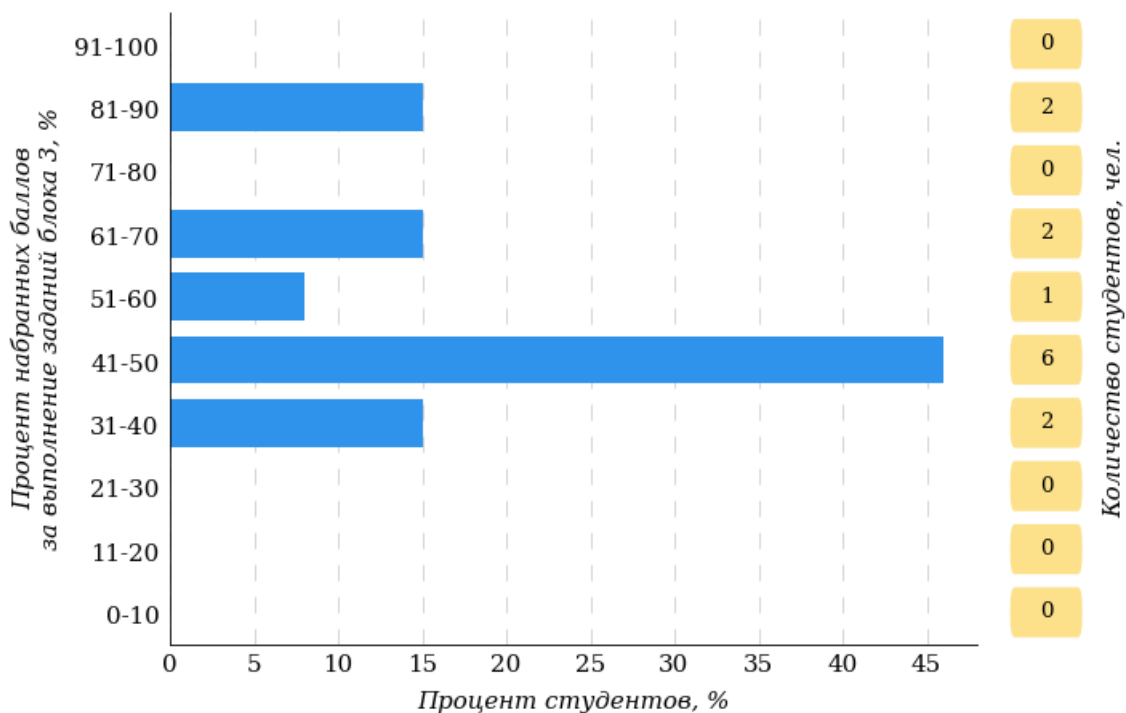


Рисунок 2.75 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Менеджмент»

На рисунке 2.76 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Менеджмент» выборкой студентов.

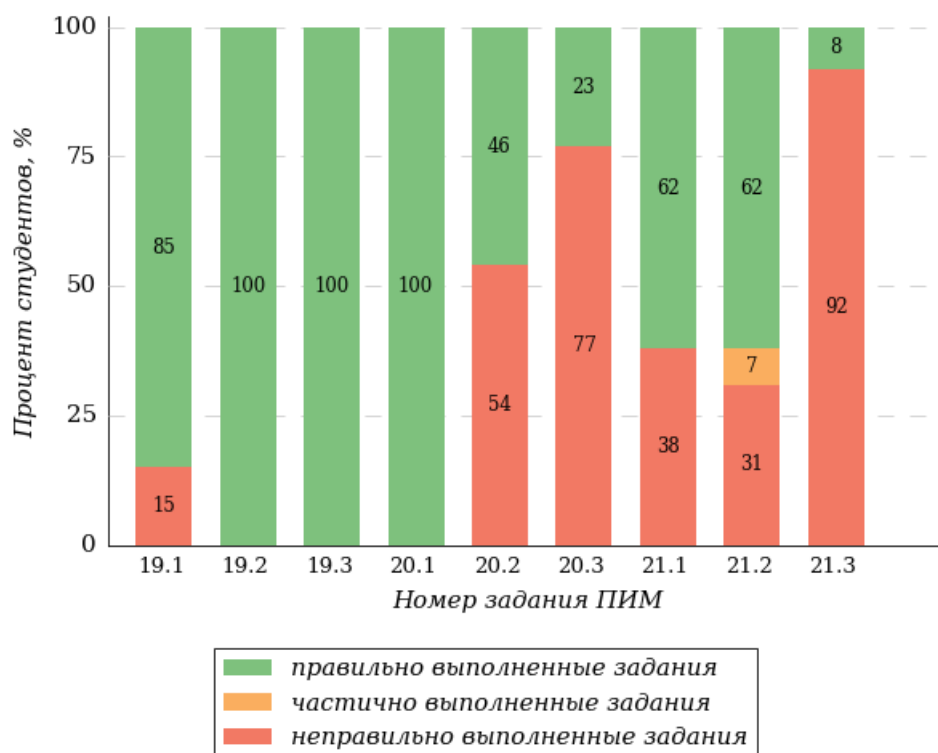


Рисунок 2.76 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Менеджмент»

Распределение студентов направления подготовки «Менеджмент» вуза по уровням обученности на основе результатов ФЭПО-39 показано на диаграмме (рисунок 2.77).

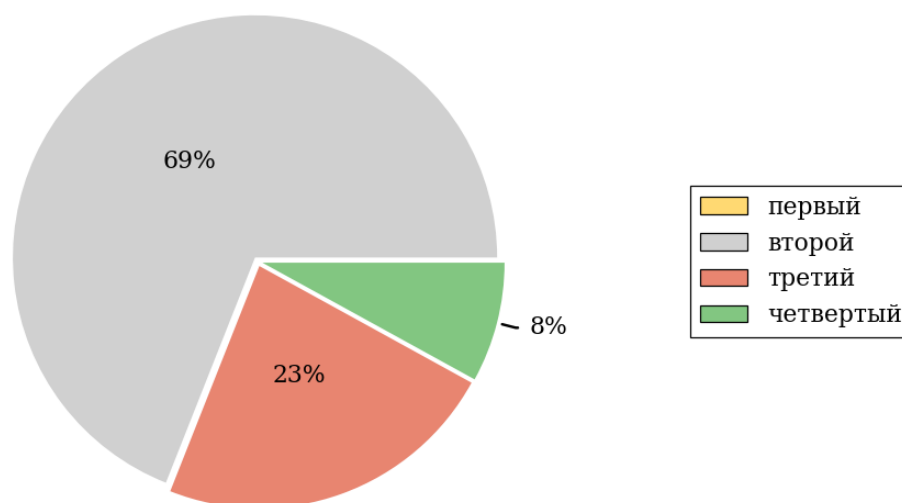


Рисунок 2.77 – Круговая диаграмма распределения результатов обучения студентов по уровням обученности

В соответствии с моделью оценки результатов обучения процент студентов направления подготовки «Менеджмент» вуза на уровне

обученности не ниже второго (по дисциплине «Менеджмент») составляет 100%.

2.1.10. Дисциплина «Общая и неорганическая химия»

Распределение результатов тестирования по дисциплине «Общая и неорганическая химия» студентов вуза по показателю «Доля студентов на уровне обученности не ниже второго» в соответствии с предложенной моделью оценки результатов обучения показано в таблице 2.21

Таблица 2.21 – Результаты обучения студентов вуза по дисциплине «Общая и неорганическая химия» (ФЭПО-39)

Шифр направления подготовки / специальности	Наименование направления подготовки / специальности	Вуз					Процент студентов на уровне обученности не ниже второго	Выполнение критерия
		Количество студентов	Процент студентов, находящихся на уровне обученности					
			первый	второй	третий	четвертый		
05.03.06	Экология и природопользование	20	65%	35%	0%	0%	35%	-

ПРИМЕЧАНИЕ:

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

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

2.1.10.1. Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Группа: ЭП-31.

В таблице 2.22 представлена структура ПИМ по дисциплине «Общая и неорганическая химия» для студентов вуза по направлению подготовки «Экология и природопользование» (группа ЭП-31).

Таблица 2.22 – Структура содержания ПИМ

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
<i>Объем трудоемкости: не больше 5 з.е.</i>	
<i>Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ</i>	
Строение атома и периодическая система	1
Химическая связь и строение вещества	2
Основы химической термодинамики	3
Окислительно-восстановительные реакции	4
Способы выражения состава растворов	5
Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена	6
Гидролиз солей	7
Классы неорганических веществ	8
Металлы. Общая характеристика металлов. Положение в периодической системе. Общие методы получения металлов	9
Металлы d-семейства. Строение, свойства и применение	10
Неметаллы VI-VII групп	11
Неметаллы III-V групп	12
<i>Блок 2. Модульное наполнение ПИМ</i>	
Строение атома и периодическая система. Химическая связь и строение вещества	13
Классы неорганических соединений	14
Общие (коллагативные) свойства растворов	15
Основы химической термодинамики	16
Химическая кинетика и равновесие	17
Комплексные соединения	18
<i>Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ</i>	
Кейс 1	
Подзадача 1	19.1
Подзадача 2	19.2
Подзадача 3	19.3
Подзадача 4	19.4
Кейс 2	
Подзадача 1	20.1
Подзадача 2	20.2
Подзадача 3	20.3

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Общая и неорганическая химия» представлено на диаграмме (рисунок 2.78).

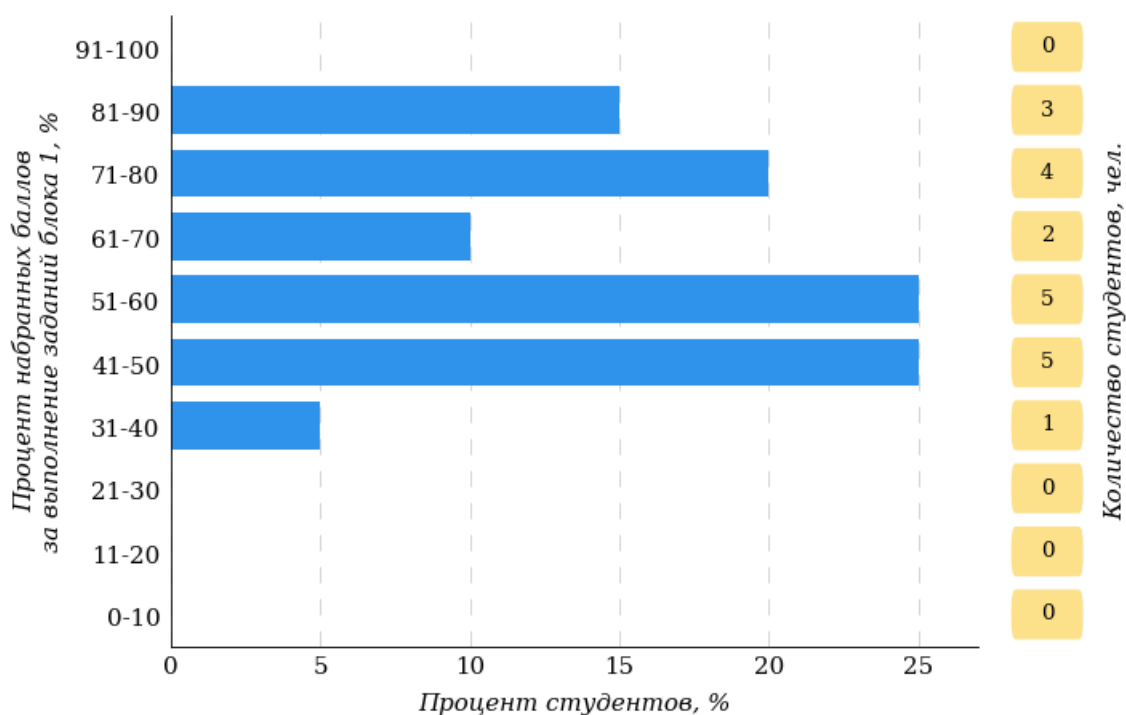


Рисунок 2.78 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Общая и неорганическая химия»

На рисунке 2.79 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Общая и неорганическая химия».

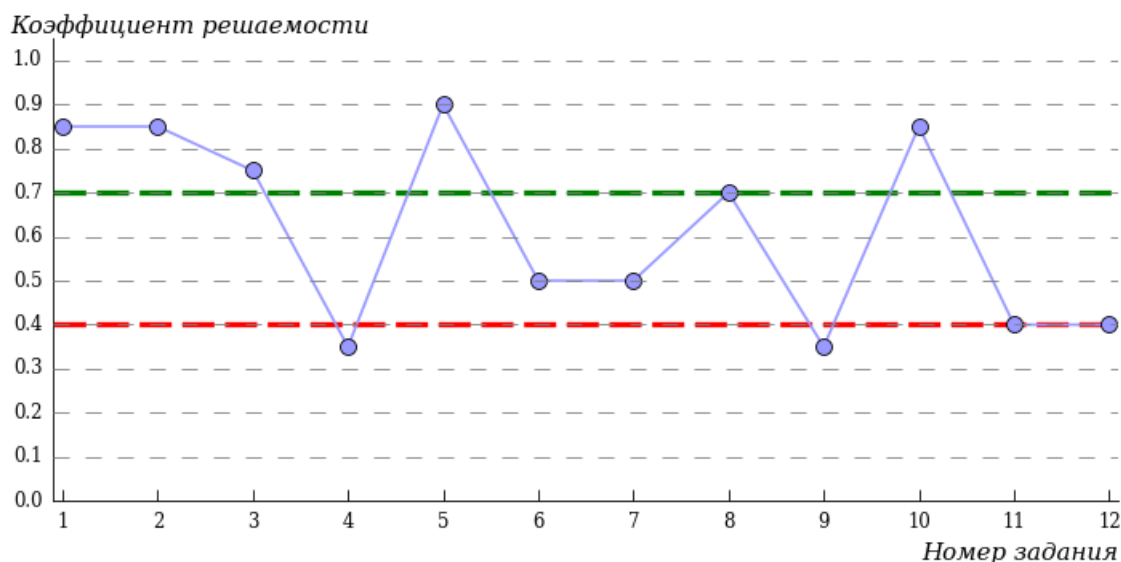


Рисунок 2.79 – Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Общая и неорганическая химия»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на низком уровне выполнили следующие задания:

№4 «Окислительно-восстановительные реакции»

№9 «Металлы. Общая характеристика металлов. Положение в периодической системе. Общие методы получения металлов»

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№6 «Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена»

№7 «Гидролиз солей»

№8 «Классы неорганических веществ»

№11 «Неметаллы VI-VII групп»

№12 «Неметаллы III-V групп»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№1 «Строение атома и периодическая система»

№2 «Химическая связь и строение вещества»

№3 «Основы химической термодинамики»

№5 «Способы выражения состава растворов»

№10 «Металлы d-семейства. Строение, свойства и применение»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Общая и неорганическая химия» представлено на диаграмме (рисунок 2.80).

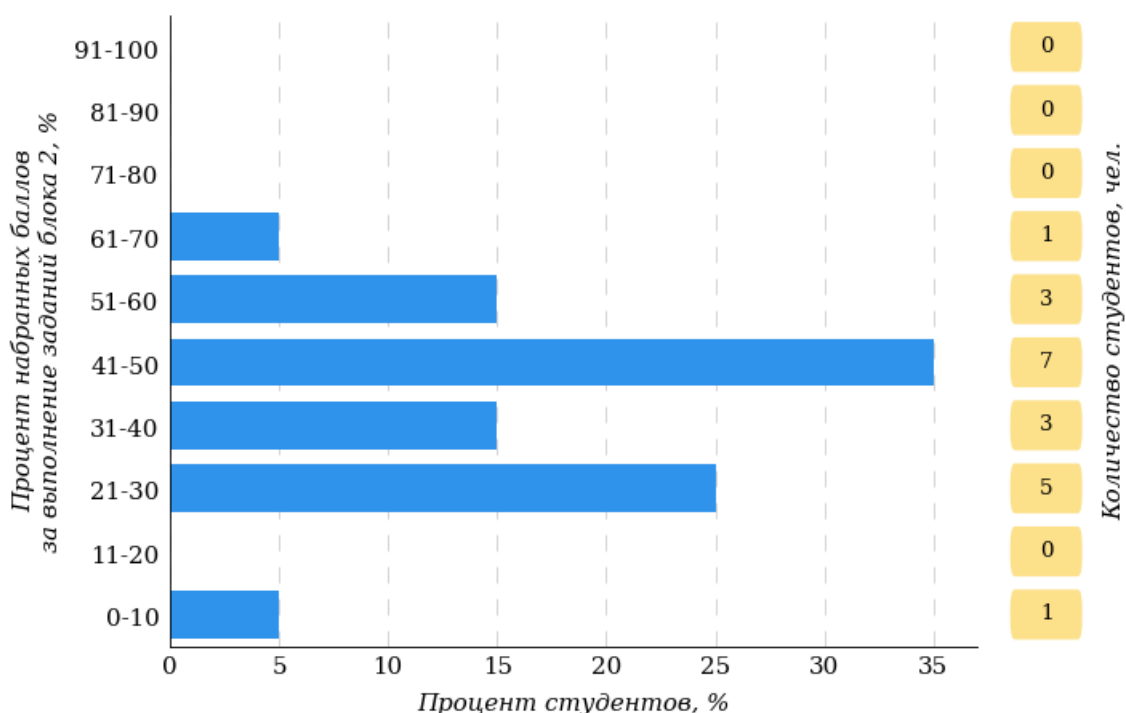


Рисунок 2.80 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Общая и неорганическая химия»

На рисунке 2.81 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Общая и неорганическая химия» выборкой студентов.

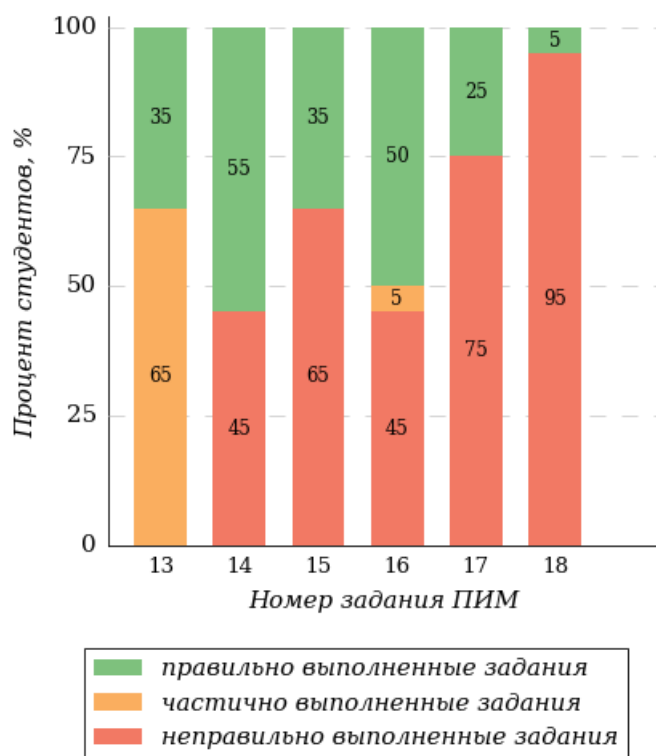


Рисунок 2.81 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Общая и неорганическая химия»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Общая и неорганическая химия» представлено на диаграмме (рисунок 2.82).

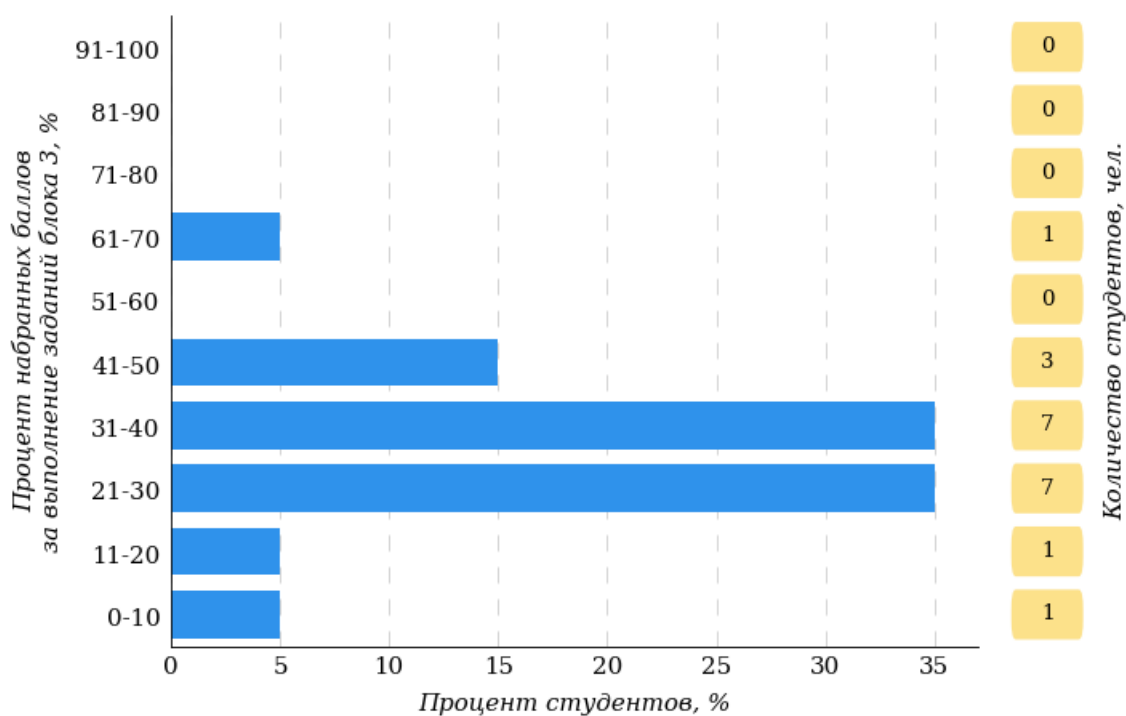


Рисунок 2.82 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Общая и неорганическая химия»

На рисунке 2.83 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Общая и неорганическая химия» выборкой студентов.

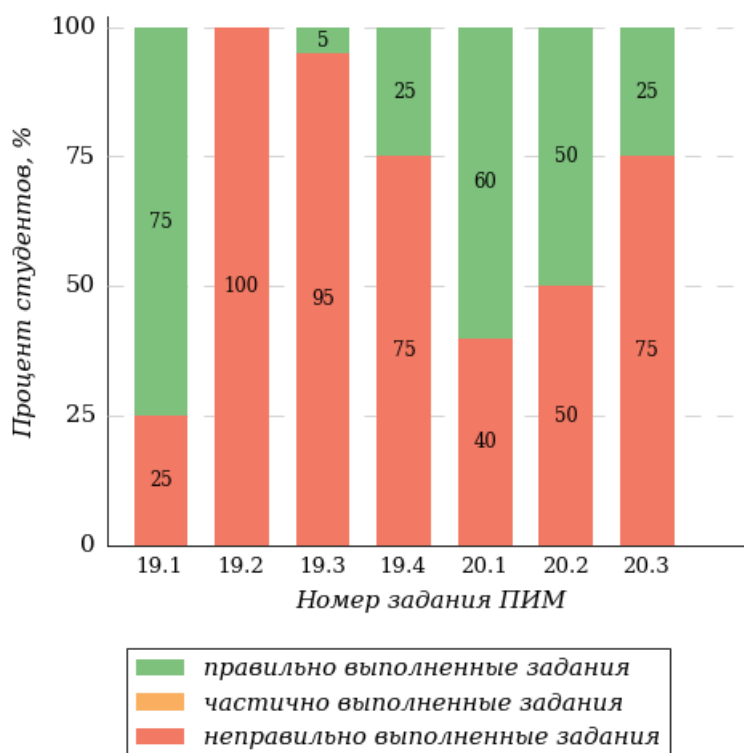


Рисунок 2.83 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Общая и неорганическая химия»

Распределение студентов направления подготовки «Экология и природопользование» вуза по уровням обученности на основе результатов ФЭПО-39 показано на диаграмме (рисунок 2.84).

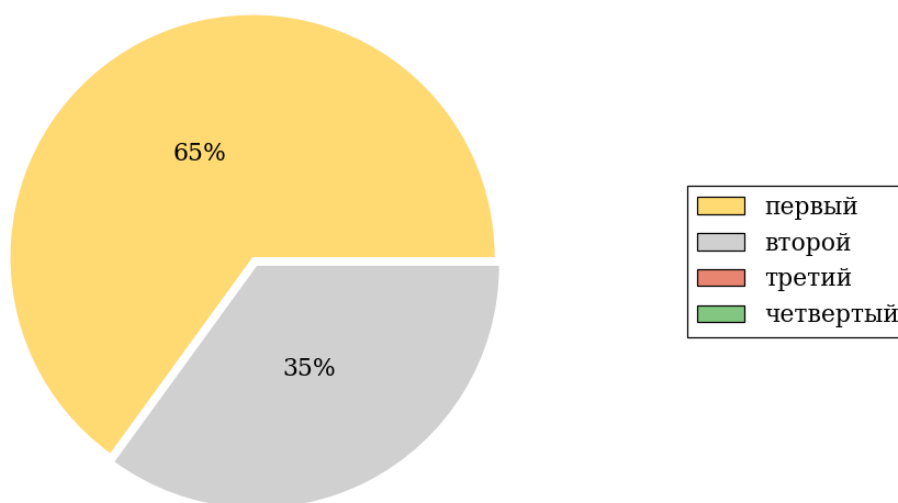


Рисунок 2.84 – Круговая диаграмма распределения результатов обучения студентов по уровням обученности

В соответствии с моделью оценки результатов обучения процент студентов направления подготовки «Экология и природопользование» вуза на

уровне обученности не ниже второго (по дисциплине «Общая и неорганическая химия») составляет 35%.

2.1.11. Дисциплина «Программирование (C++)»

Распределение результатов тестирования по дисциплине «Программирование (C++)» студентов вуза по показателю «Доля студентов на уровне обученности не ниже второго» в соответствии с предложенной моделью оценки результатов обучения показано в таблице 2.23

Таблица 2.23 – Результаты обучения студентов вуза по дисциплине «Программирование (C++)» (ФЭПО-39)

Шифр направления подготовки / специальности	Наименование направления подготовки / специальности	Вуз					Процент студентов на уровне обученности не ниже второго	Выполнение критерия
		Количество студентов	Процент студентов, находящихся на уровне обученности					
			первый	второй	третий	четвертый		
09.03.04	Программная инженерия	11	18%	55%	18%	9%	82%	+

ПРИМЕЧАНИЕ:

В таблице красным цветом выделена доля студентов на уровне обученности не ниже второго, составляющая меньше 60%. Знаком «*» отмечены результаты для выборки студентов менее 10 человек.

2.1.11.1. Направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

Группа: ИКПИ-21.

В таблице 2.24 представлена структура ПИМ по дисциплине «Программирование (C++)» для студентов вуза по направлению подготовки «Программная инженерия» (группа ИКПИ-21).

Таблица 2.24 – Структура содержания ПИМ

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
<i>Объем трудоемкости: не больше 6 з.е.</i>	
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Структура, директивы, компиляция и запуск простой программы на C++. Организация ввода-вывода в простой программе	1
Простые встроенные типы. Арифметические типы. Преобразования типов. Литералы. Переменные. Объявления и определения переменных. Идентификаторы. Область видимости переменных	2
Массивы. Определение и инициализация встроенных массивов. Доступ к элементам массива. Указатели и массивы. Символьные строки в стиле C. Взаимодействие с устаревшим кодом. Многомерные массивы	3
Библиотечный тип vector. Определение и инициализация векторов. Добавление элементов в вектор. Операции с векторами. Использование итераторов. Арифметические действия с итераторами	4
Выражения языка C++. Приоритет и порядок выполнения. Арифметические операторы. Логические операторы и операторы отношения	5
Простые операторы. Операторная область видимости. Условные операторы (if, switch). Итерационные операторы (while, for, do while). Операторы перехода (break, continue, goto)	6
Преобразование типов. Арифметические преобразования. Неявные и явные преобразования	7
Блоки try и обработка исключений. Оператор throw. Блок try. Стандартные исключения	8
Локальные объекты. Объявление функций. Передача аргумента по значению и по ссылке. Константные параметры и аргументы. Параметры в виде массива. Функция main(): обработка параметров командной строки. Функции с переменным количеством параметров	9
Преобразование типов аргументов. Аргументы по умолчанию. Встраиваемые функции и функции constexpr. Отладка функций	10
Типы возвращаемого значения и оператор return. Функции без возвращаемого значения. Возвращение указателя на	11

массив. Перегруженные функции. Перегрузка и область видимости	
Понятие класса. Члены класса и доступ к ним. Функции-члены класса: константные функции-члены класса, указатель this, встраиваемые функции-члены класса. Поиск имен в области видимости классов. Встраивание (inlining).	12
Функции, возвращающие указатель *this. Типы классов. Дружественные отношения классов. Поиск имен в области видимости классов	13
Шаблоны функций. Шаблоны класса. Параметры шаблона. Явные аргументы шаблона функции	14
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Переменные и типы данных языка C++	15
Введение в программирование на C++	16
Выражения языка C++	17
Операторы языка C++	18
Объявление функций. Передача аргумента по значению и по ссылке	19
Функции языка C++	20
Функции с параметрами-массивами	21
Классы	22
Объектно-ориентированное программирование	23
Шаблоны функций	24
Шаблоны класса	25
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	
Кейс 1	
Подзадача 1	26.1
Подзадача 2	26.2
Подзадача 3	26.3
Кейс 2	
Подзадача 1	27.1
Подзадача 2	27.2
Подзадача 3	27.3

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Программирование (C++)» представлено на диаграмме (рисунок 2.85).

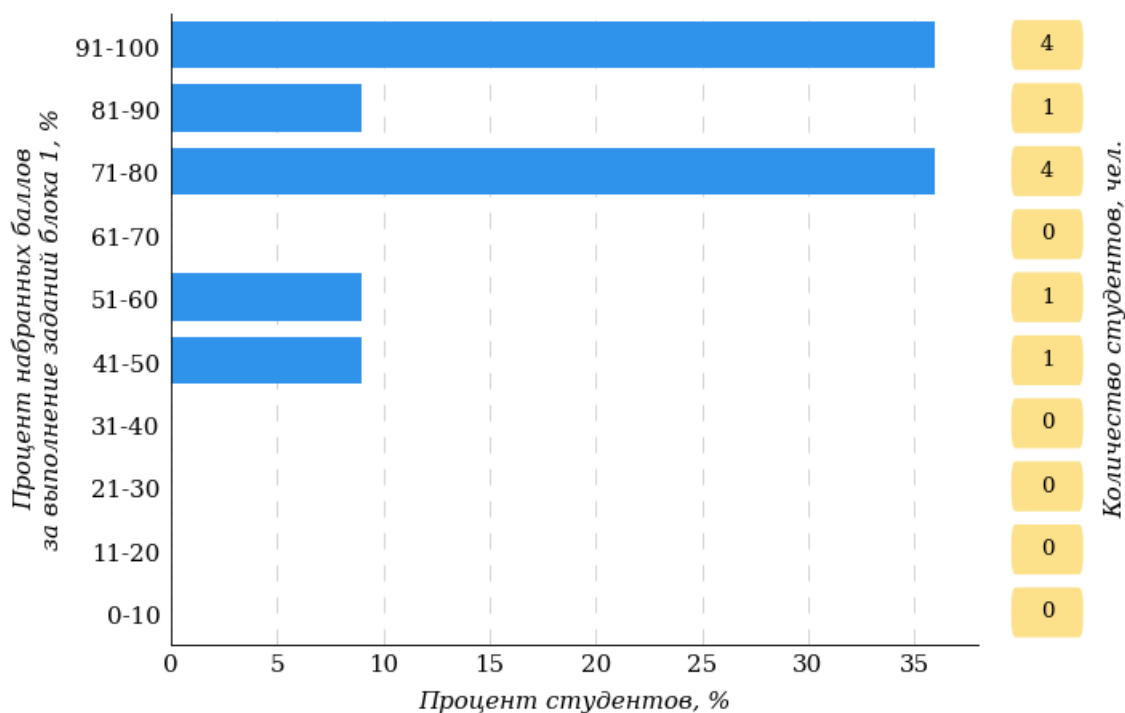


Рисунок 2.85 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Программирование (C++)»

На рисунке 2.86 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Программирование (C++)».

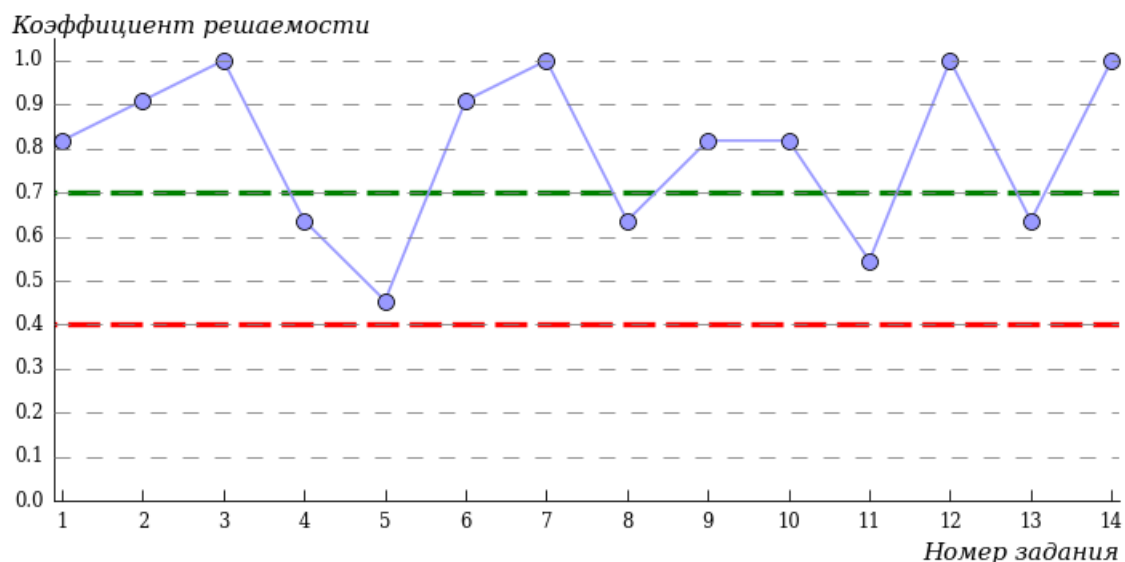


Рисунок 2.86 – Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Программирование (C++)»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки **на достаточном** уровне выполнили следующие задания:

№4 «Библиотечный тип vector. Определение и инициализация векторов. Добавление элементов в вектор. Операции с векторами. Использование итераторов. Арифметические действия с итераторами»

№5 «Выражения языка C++. Приоритет и порядок выполнения. Арифметические операторы. Логические операторы и операторы отношения»

№8 «Блоки try и обработка исключений. Оператор throw. Блок try. Стандартные исключения»

№11 «Типы возвращаемого значения и оператор return. Функции без возвращаемого значения. Возвращение указателя на массив. Перегруженные функции. Перегрузка и область видимости»

№13 «Функции, возвращающие указатель *this. Типы классов. Дружественные отношения классов. Поиск имен в области видимости классов»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№1 «Структура, директивы, компиляция и запуск простой программы на C++. Организация ввода-вывода в простой программе»

№2 «Простые встроенные типы. Арифметические типы. Преобразования типов. Литералы. Переменные. Объявления и определения переменных. Идентификаторы. Область видимости переменных»

№3 «Массивы. Определение и инициализация встроенных массивов. Доступ к элементам массива. Указатели и массивы. Символьные строки в стиле C. Взаимодействие с устаревшим кодом. Многомерные массивы»

№6 «Простые операторы. Операторная область видимости. Условные операторы (if, switch). Итерационные операторы (while, for, do while). Операторы перехода (break, continue, goto)»

№7 «Преобразование типов. Арифметические преобразования. Неявные и явные преобразования»

№9 «Локальные объекты. Объявление функций. Передача аргумента по значению и по ссылке. Константные параметры и аргументы. Параметры в виде массива. Функция main(): обработка параметров командной строки. Функции с переменным количеством параметров»

№10 «Преобразование типов аргументов. Аргументы по умолчанию. Встраиваемые функции и функции constexpr. Отладка функций»

№12 «Понятие класса. Члены класса и доступ к ним. Функции-члены класса: константные функции-члены класса, указатель this, встраиваемые функции-члены класса. Поиск имен в области видимости классов. Встраивание (inlining).»

№14 «Шаблоны функций. Шаблоны класса. Параметры шаблона. Явные аргументы шаблона функции»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Программирование (C++)» представлено на диаграмме (рисунок 2.87).

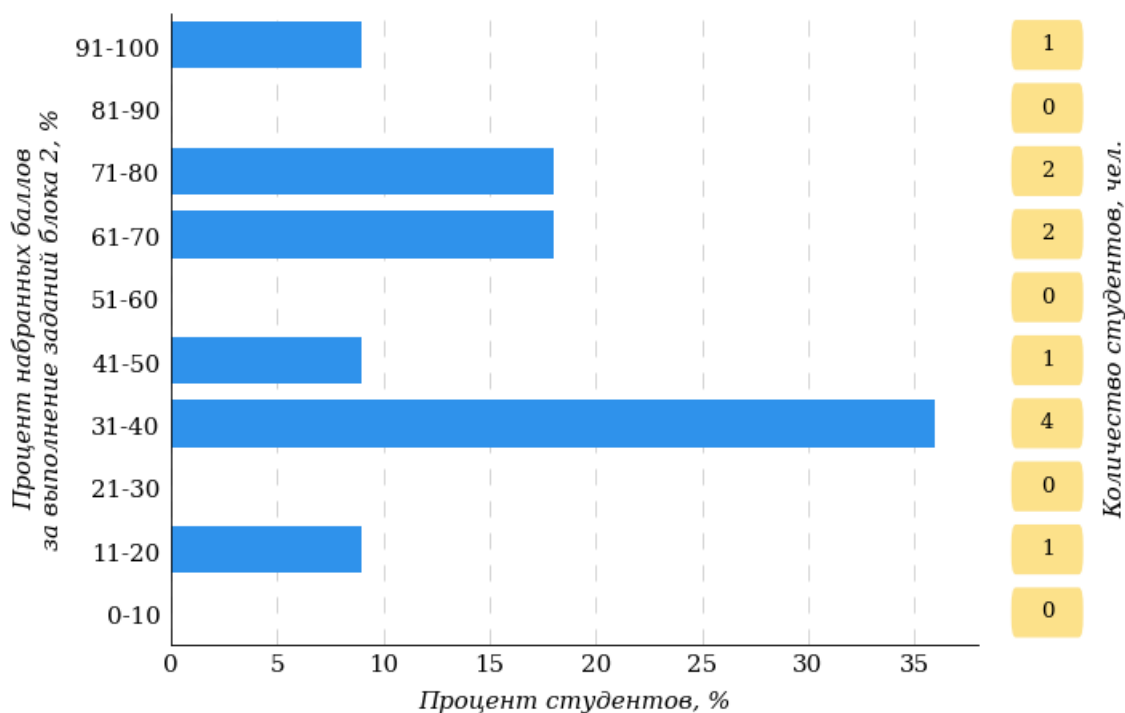


Рисунок 2.87 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Программирование (C++)»

На рисунке 2.88 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Программирование (C++)» выборкой студентов.

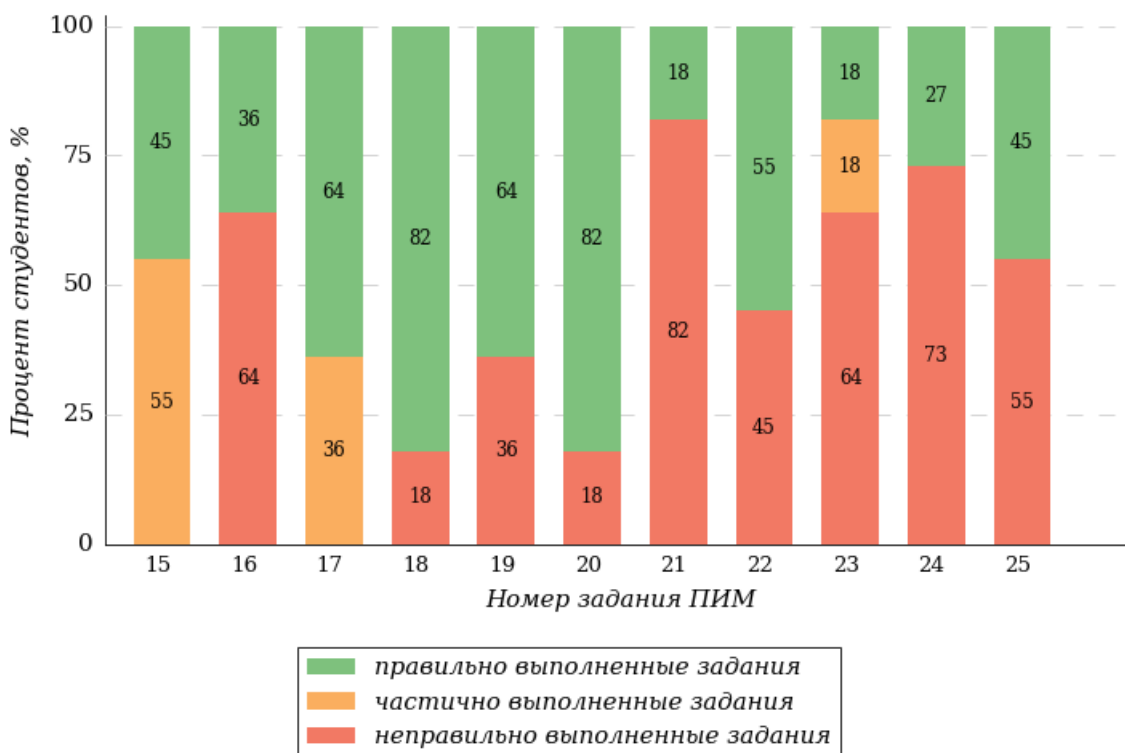


Рисунок 2.88 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Программирование (C++)»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Программирование (C++)» представлено на диаграмме (рисунок 2.89).

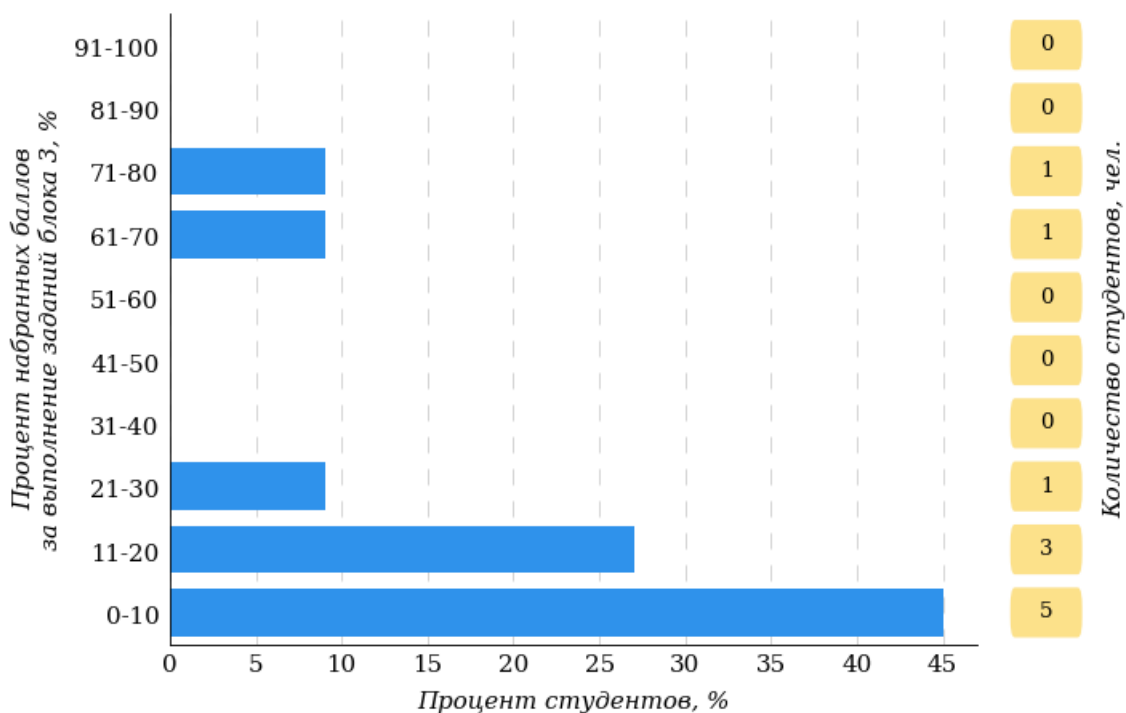


Рисунок 2.89 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Программирование (C++)»

На рисунке 2.90 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Программирование (C++)» выборкой студентов.

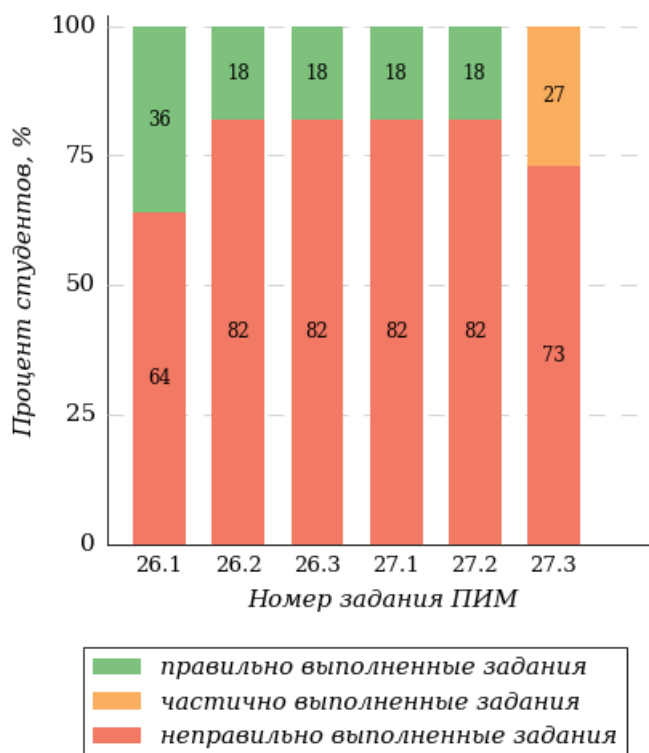


Рисунок 2.90 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Программирование (C++)»

Распределение студентов направления подготовки «Программная инженерия» вуза по уровням обученности на основе результатов ФЭПО-39 показано на диаграмме (рисунок 2.91).

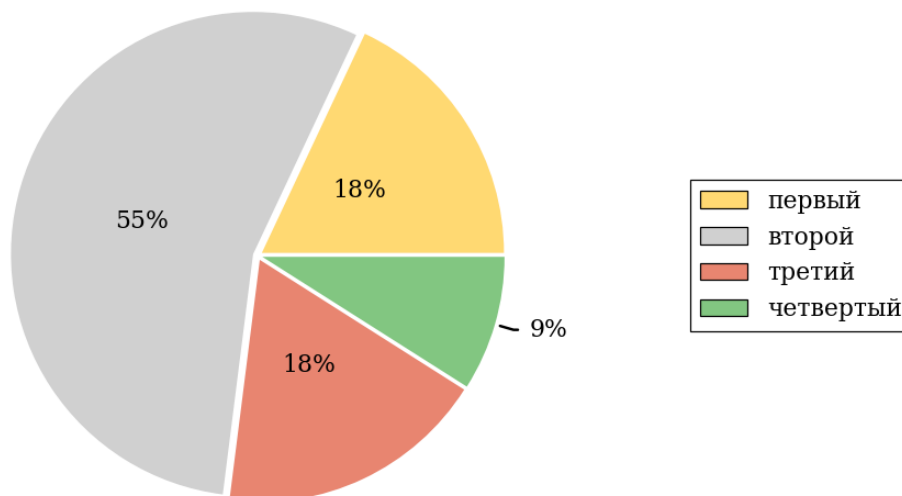


Рисунок 2.91 – Круговая диаграмма распределения результатов обучения студентов по уровням обученности

В соответствии с моделью оценки результатов обучения процент студентов направления подготовки «Программная инженерия» вуза на уровне обученности не ниже второго (по дисциплине «Программирование (C++)») составляет 82%.

2.1.12. Дисциплина «Русский язык и культура речи»

Распределение результатов тестирования по дисциплине «Русский язык и культура речи» студентов вуза по показателю «Доля студентов на уровне обученности не ниже второго» в соответствии с предложенной моделью оценки результатов обучения показано в таблице 2.25

Таблица 2.25 – Результаты обучения студентов вуза по дисциплине «Русский язык и культура речи» (ФЭПО-39)

Шифр направления подготовки / специальности	Наименование направления подготовки / специальности	Вуз					Процент студентов на уровне обученности не ниже второго	Выполнение критерия
		Количество студентов	Процент студентов, находящихся на уровне обученности					
			первый	второй	третий	четвертый		
42.03.01	Реклама и связи с общественностью	12	25%	25%	42%	8%	75%	+

ПРИМЕЧАНИЕ:

В таблице красным цветом выделена доля студентов на уровне обученности не ниже второго, составляющая меньше 60%. Знаком «*» отмечены результаты для выборки студентов менее 10 человек.

2.1.12.1. Направление подготовки 42.03.01 «Реклама и связи с общественностью»

Группа: РСО-14.

В таблице 2.26 представлена структура ПИМ по дисциплине «Русский язык и культура речи» для студентов вуза по направлению подготовки «Реклама и связи с общественностью» (группа РСО-14).

Таблица 2.26 – Структура содержания ПИМ

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
<i>Объем трудоемкости: больше 2 з.е.</i>	
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Риторика как наука	1
Подготовка речи и публичное выступление	2
Теоретические основы культуры речи	3
Нормы современного русского языка: нормы ударения	4
Нормы современного русского языка: орфоэпические нормы	5
Нормы современного русского языка: лексические нормы	6
Нормы современного русского языка: лексические нормы фразеологических оборотов	7
Нормы современного русского языка: морфологические нормы	8
Морфологические нормы имени числительного	9
Морфологические нормы местоимений и прилагательных	10
Синтаксические нормы русского языка	11
Речевые ошибки	12
Орфографическая грамотность	13
Пунктуационная грамотность	14
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Современный русский литературный язык	15
Современный русский литературный язык	16
Стилистика	17
Стилистика	18
Деловой русский язык	19
Деловой русский язык	20
Культура речи	21
Культура речи	22
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	
Кейс 1	
Подзадача 1	23.1
Подзадача 2	23.2
Подзадача 3	23.3
Подзадача 4	23.4
Кейс 2	
Подзадача 1	24.1
Подзадача 2	24.2
Подзадача 3	24.3

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Русский язык и культура речи» представлено на диаграмме (рисунок 2.92).

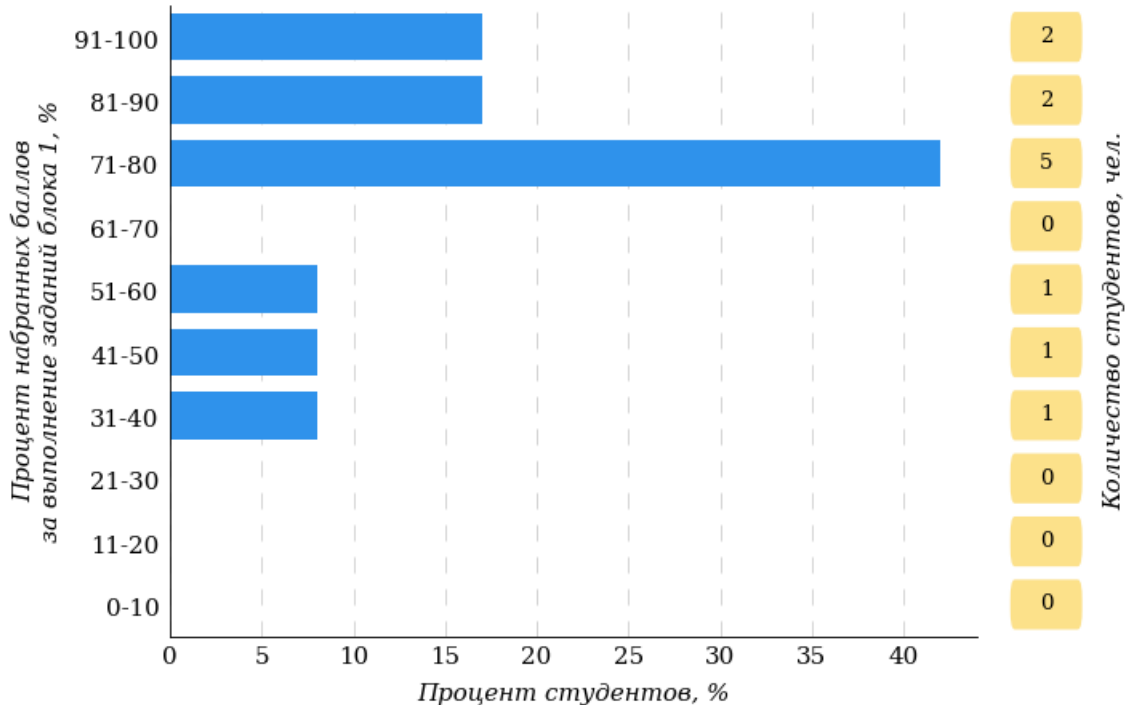


Рисунок 2.92 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Русский язык и культура речи»

На рисунке 2.93 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Русский язык и культура речи».

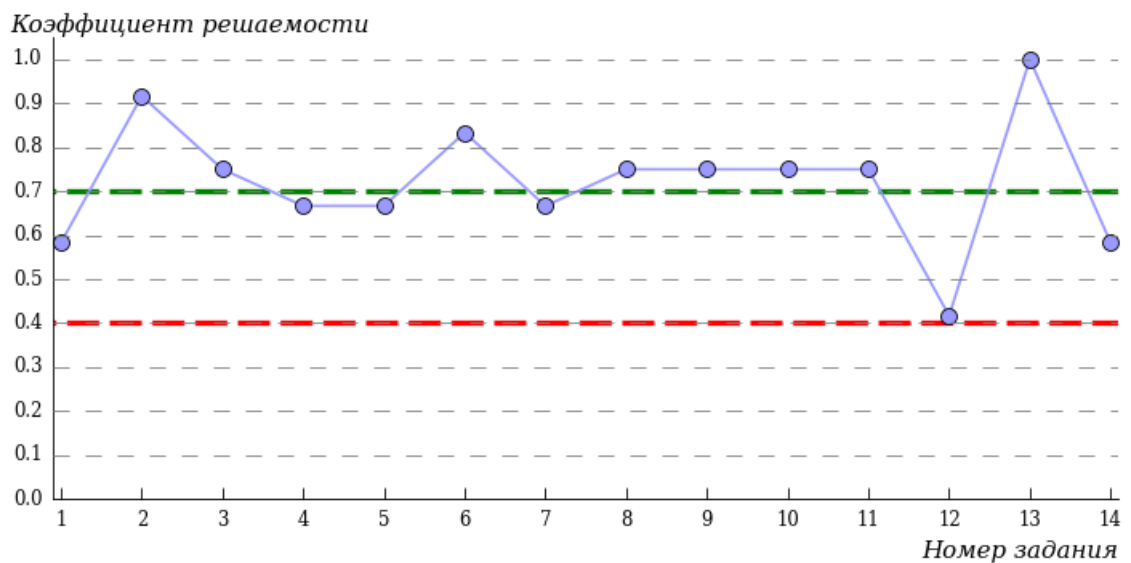


Рисунок 2.93 – Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Русский язык и культура речи»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№1 «Риторика как наука»

№4 «Нормы современного русского языка: нормы ударения»

№5 «Нормы современного русского языка: орфоэпические нормы»

№7 «Нормы современного русского языка: лексические нормы фразеологических оборотов»

№12 «Речевые ошибки»

№14 «Пунктуационная грамотность»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№2 «Подготовка речи и публичное выступление»

№3 «Теоретические основы культуры речи»

№6 «Нормы современного русского языка: лексические нормы»

№8 «Нормы современного русского языка: морфологические нормы»

№9 «Морфологические нормы имени числительного»

№10 «Морфологические нормы местоимений и прилагательных»

№11 «Синтаксические нормы русского языка»

№13 «Орфографическая грамотность»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Русский язык и культура речи» представлено на диаграмме (рисунок 2.94).

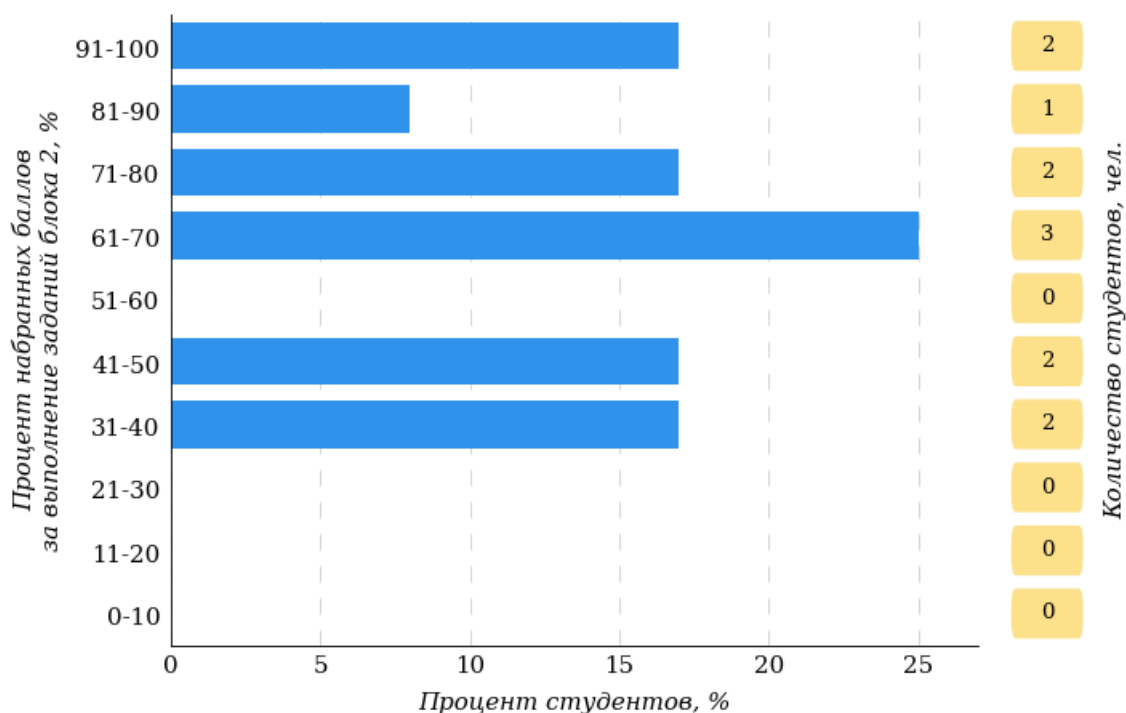


Рисунок 2.94 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Русский язык и культура речи»

На рисунке 2.95 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Русский язык и культура речи» выборкой студентов.

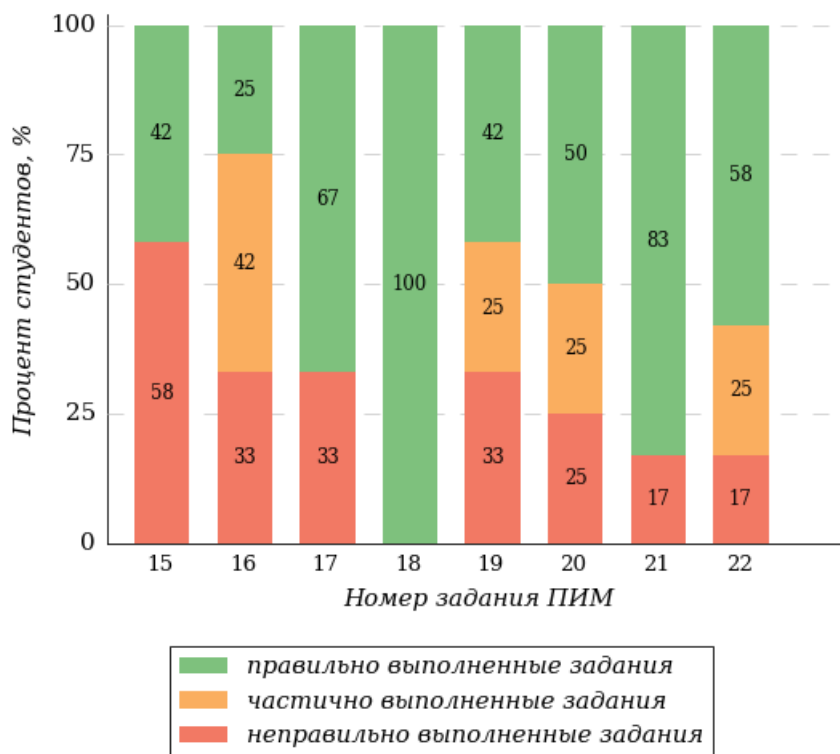


Рисунок 2.95 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Русский язык и культура речи»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Русский язык и культура речи» представлено на диаграмме (рисунок 2.96).

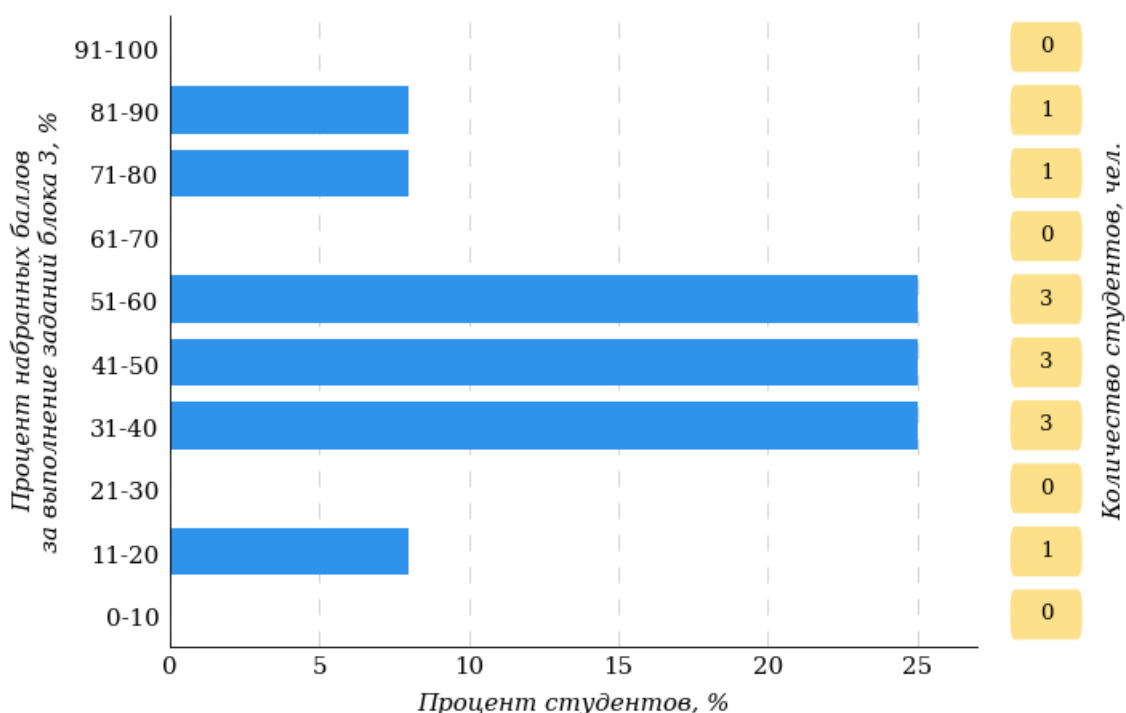


Рисунок 2.96 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Русский язык и культура речи»

На рисунке 2.97 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Русский язык и культура речи» выборкой студентов.

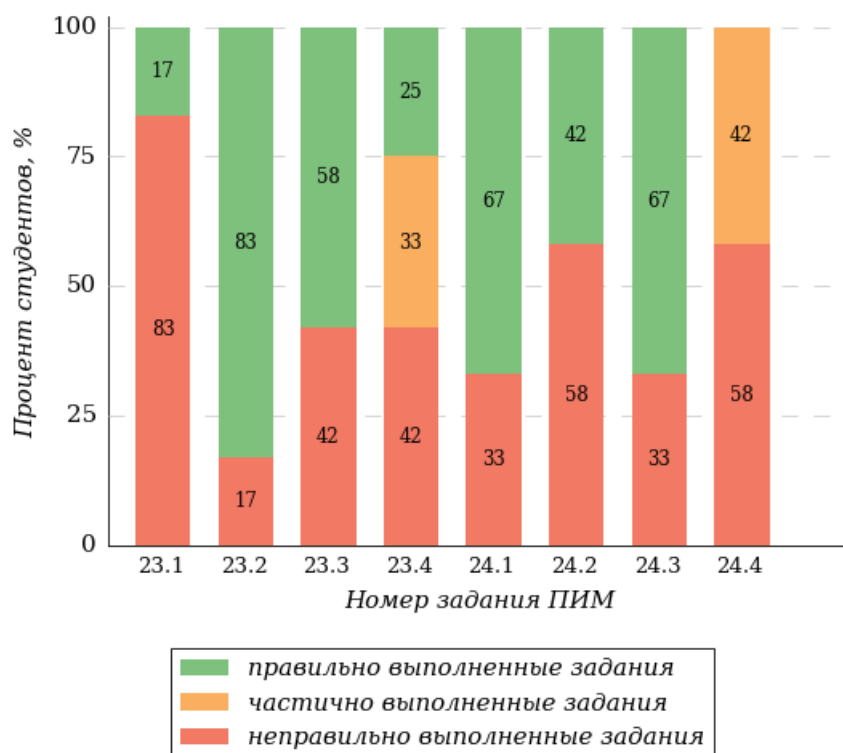


Рисунок 2.97 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Русский язык и культура речи»

Распределение студентов направления подготовки «Реклама и связи с общественностью» вуза по уровням обученности на основе результатов ФЭПО-39 показано на диаграмме (рисунок 2.98).

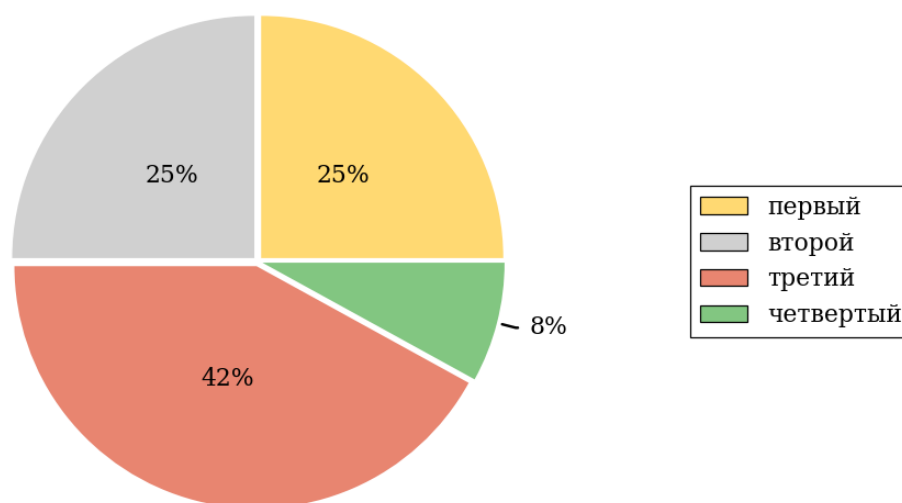


Рисунок 2.98 – Круговая диаграмма распределения результатов обучения студентов по уровням обученности

В соответствии с моделью оценки результатов обучения процент студентов направления подготовки «Реклама и связи с общественностью» вуза

на уровне обученности не ниже второго (по дисциплине «Русский язык и культура речи») составляет 75%.

2.1.13. Дисциплина «Физика»

Распределение результатов тестирования по дисциплине «Физика» студентов вуза по показателю «Доля студентов на уровне обученности не ниже второго» в соответствии с предложенной моделью оценки результатов обучения показано в таблице 2.27

Таблица 2.27 – Результаты обучения студентов вуза по дисциплине «Физика» (ФЭПО-39)

Шифр направления подготовки / специальности	Наименование направления подготовки / специальности	Вуз					Процент студентов на уровне обученности не ниже второго	Выполнение критерия
		Количество студентов	Процент студентов, находящихся на уровне обученности					
			первый	второй	третий	четвертый		
11.03.04	Электроника и наноэлектроника	12	0%	0%	17%	83%	100%	+

ПРИМЕЧАНИЕ:

В таблице красным цветом выделена доля студентов на уровне обученности не ниже второго, составляющая меньше 60%. Знаком «*» отмечены результаты для выборки студентов менее 10 человек.

2.1.13.1. Направление подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»

Группа: ФП-31.

В таблице 2.28 представлена структура ПИМ по дисциплине «Физика» для студентов вуза по направлению подготовки «Электроника и наноэлектроника» (группа ФП-31).

Таблица 2.28 – Структура содержания ПИМ

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
<i>Объем трудоемкости: 5-7 з.е.</i>	
<i>Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ</i>	
Кинематика. Динамика	1
Момент импульса. Динамика вращательного движения	2
Энергия	3
Релятивистская механика	4
Электростатика. Проводники и диэлектрики в электрическом поле	5
Постоянный электрический ток	6
Магнитостатика. Электромагнитная индукция	7
Магнитное поле в веществе. Уравнения Максвелла	8
Гармонические колебания	9
Волны	10
Интерференция волн. Дифракция волн	11
Поляризация волн. Поглощение и дисперсия волн	12
Квантовые свойства электромагнитного излучения	13
Элементы квантовой механики	14
<i>Блок 2. Модульное наполнение ПИМ</i>	
Момент импульса. Динамика вращательного движения	15
Энергия	16
Релятивистская механика	17
Магнитостатика	18
Электромагнитная индукция	19
Магнитное поле в веществе. Уравнения Максвелла	20
Гармонические колебания	21
Волны	22
<i>Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ</i>	
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
Кейс 3	
Подзадача 1	25.1
Подзадача 2	25.2

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Физика» представлено на диаграмме (рисунок 2.99).

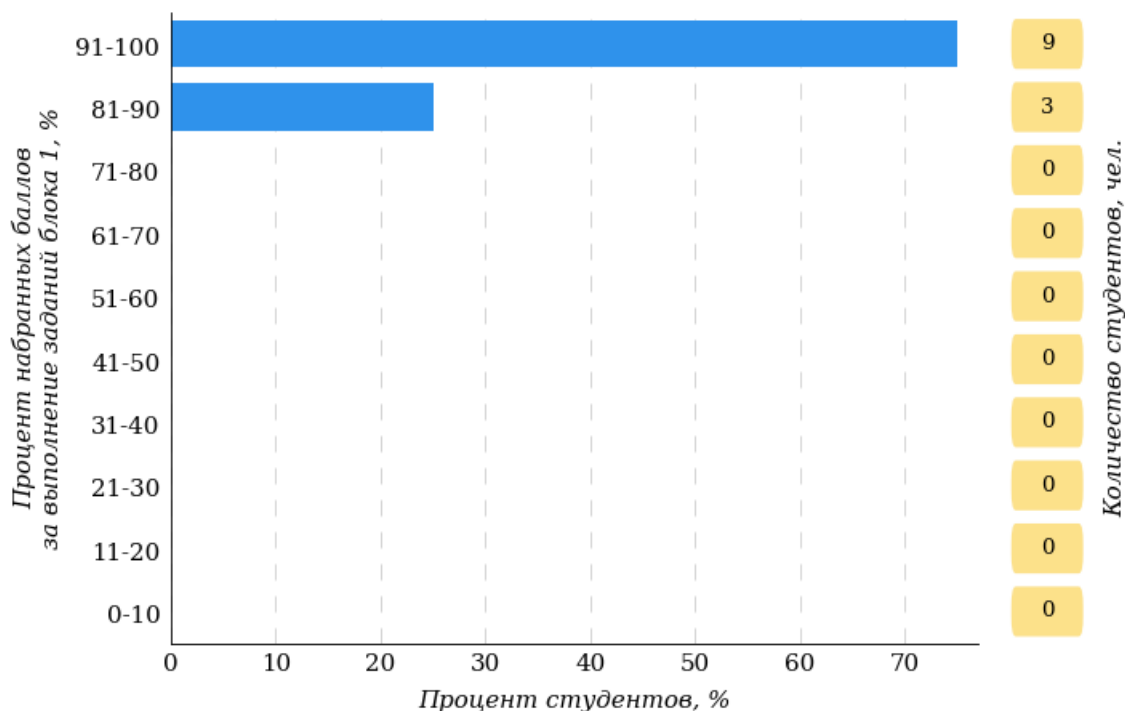


Рисунок 2.99 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Физика»

На рисунке 2.100 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Физика».

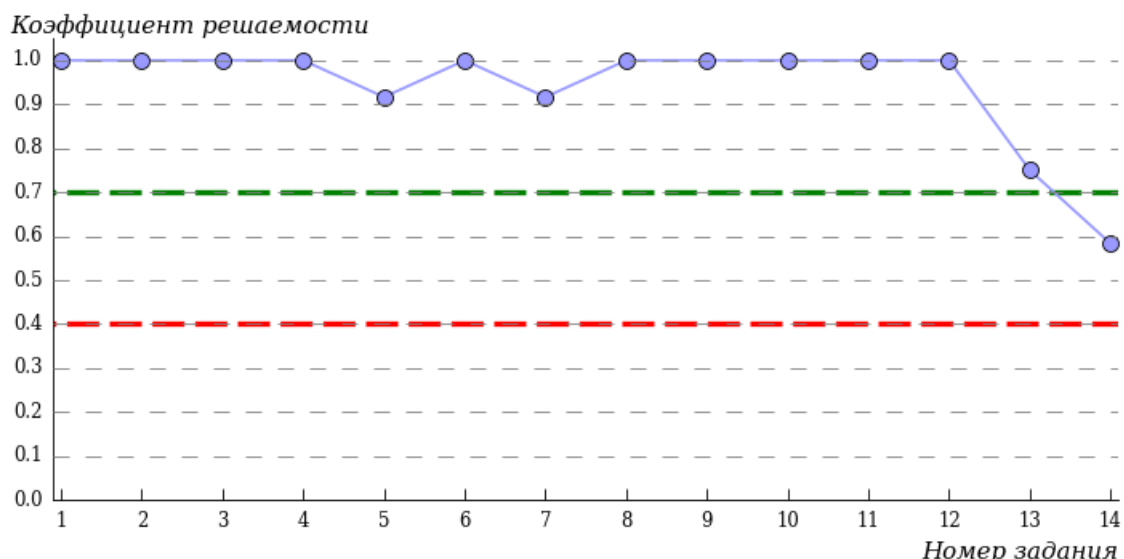


Рисунок 2.100 – Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Физика»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки **на достаточном** уровне выполнили следующие задания:

№14 «Элементы квантовой механики»

на **высоком** уровне выполнили следующие задания:

№1 «Кинематика. Динамика»

№2 «Момент импульса. Динамика вращательного движения»

№3 «Энергия»

№4 «Релятивистская механика»

№5 «Электростатика. Проводники и диэлектрики в электрическом поле»

№6 «Постоянный электрический ток»

№7 «Магнитостатика. Электромагнитная индукция»

№8 «Магнитное поле в веществе. Уравнения Максвелла»

№9 «Гармонические колебания»

№10 «Волны»

№11 «Интерференция волн. Дифракция волн»

№12 «Поляризация волн. Поглощение и дисперсия волн»

№13 «Квантовые свойства электромагнитного излучения»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Физика» представлено на диаграмме (рисунок 2.101).

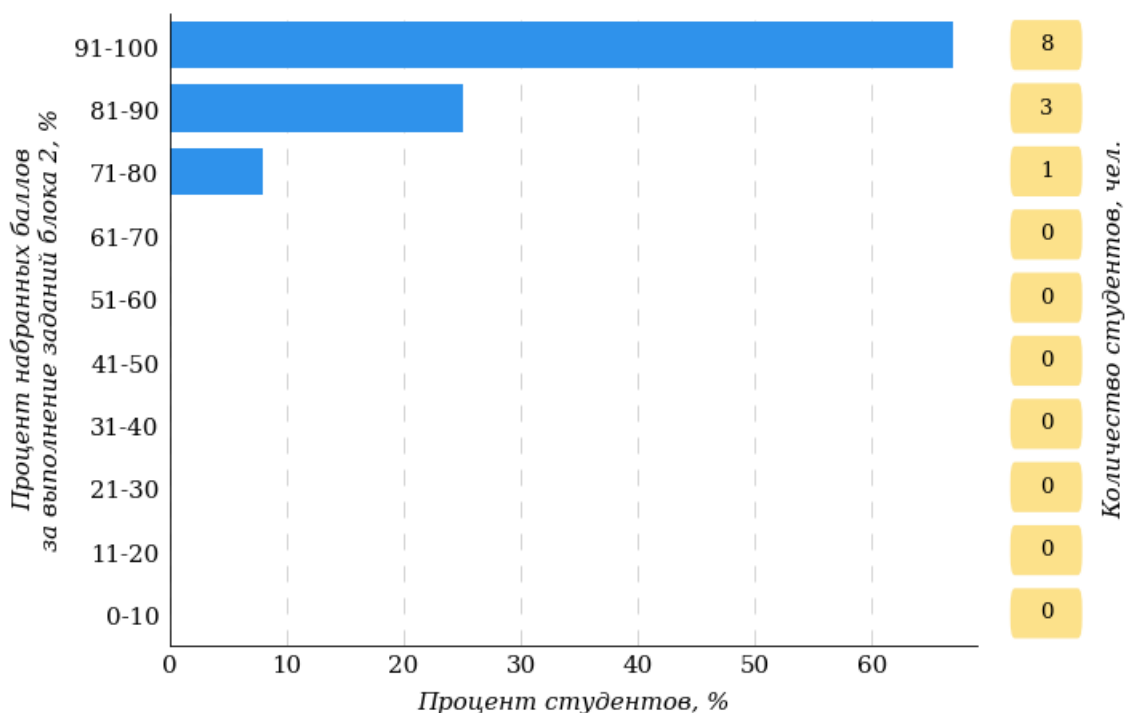


Рисунок 2.101 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Физика»

На рисунке 2.102 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Физика» выборкой студентов.

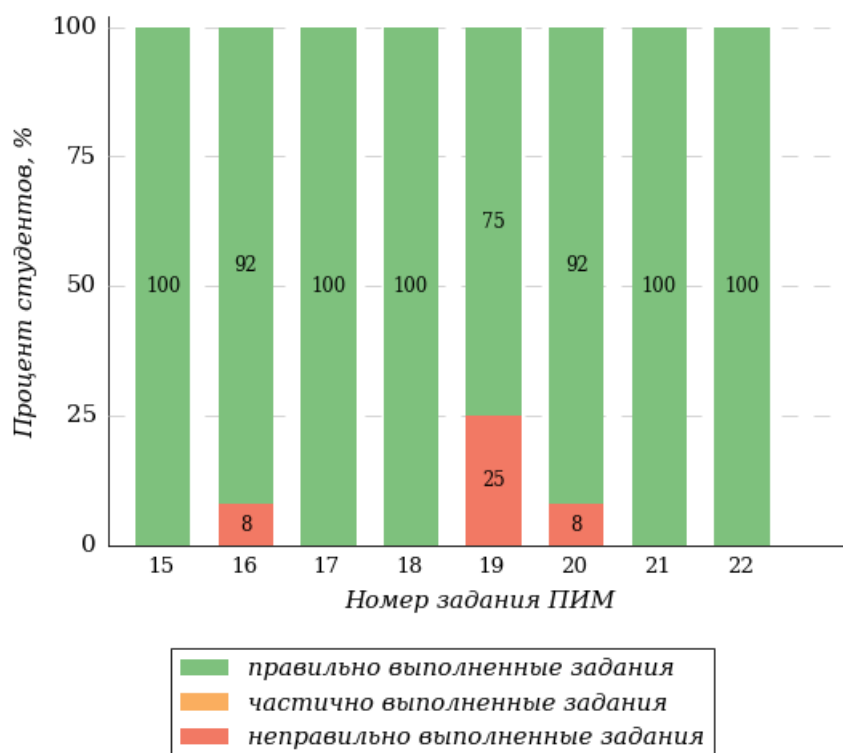


Рисунок 2.102 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Физика»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Физика» представлено на диаграмме (рисунок 2.103).

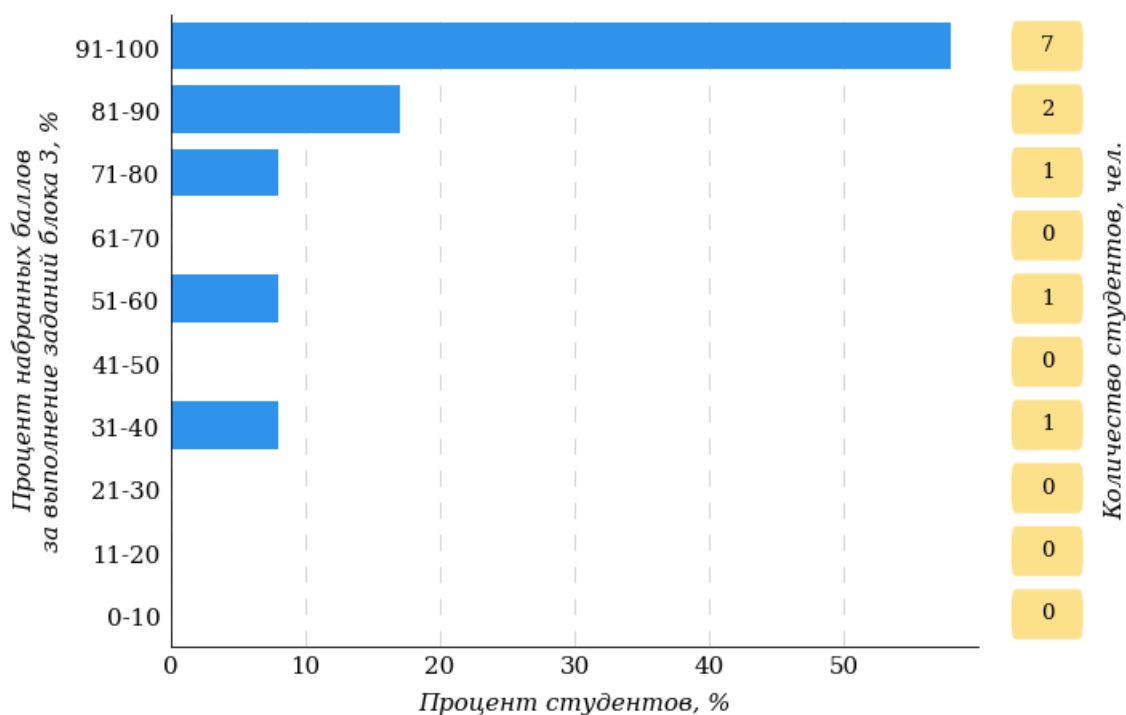


Рисунок 2.103 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Физика»

На рисунке 2.104 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Физика» выборкой студентов.

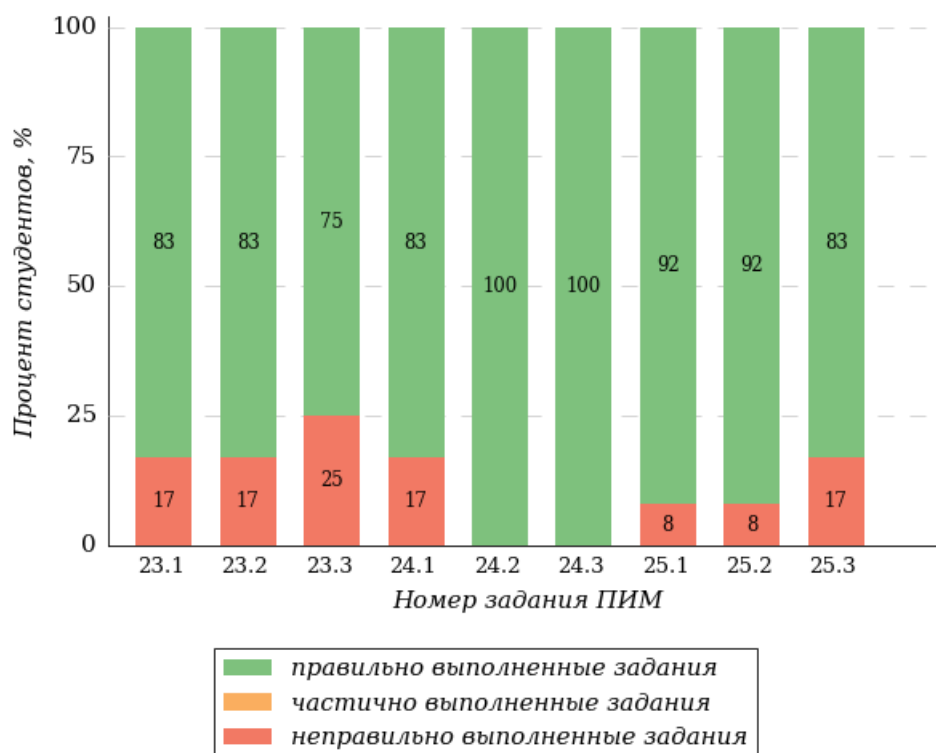


Рисунок 2.104 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Физика»

Распределение студентов направления подготовки «Электроника и микроэлектроника» вуза по уровням обученности на основе результатов ФЭПО-39 показано на диаграмме (рисунок 2.105).

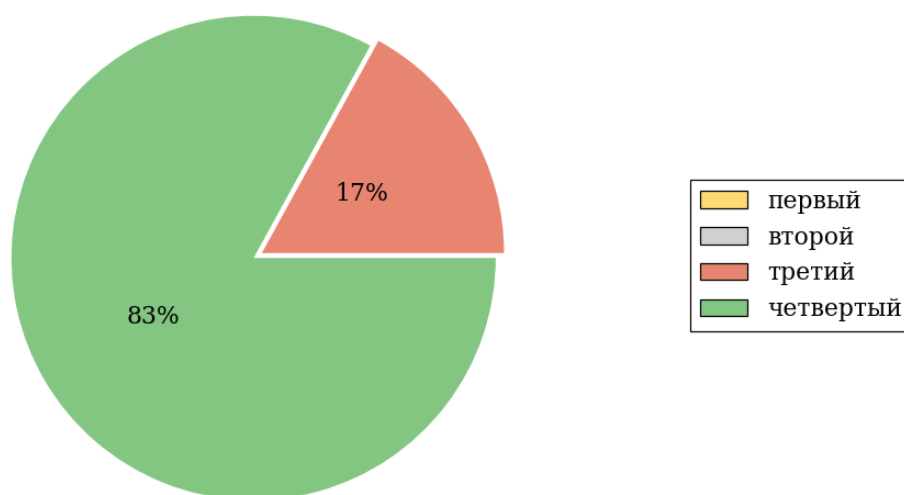


Рисунок 2.105 – Круговая диаграмма распределения результатов обучения студентов по уровням обученности

В соответствии с моделью оценки результатов обучения процент студентов направления подготовки «Электроника и микроэлектроника» вуза на

уровне обученности не ниже второго (по дисциплине «Физика») составляет 100%.

2.1.14. Дисциплина «Экология»

Распределение результатов тестирования по дисциплине «Экология» студентов вуза по показателю «Доля студентов на уровне обученности не ниже второго» в соответствии с предложенной моделью оценки результатов обучения показано в таблице 2.29

Таблица 2.29 – Результаты обучения студентов вуза по дисциплине «Экология» (ФЭПО-39)

Шифр направления подготовки / специальности	Наименование направления подготовки / специальности	Вуз					Процент студентов на уровне обученности не ниже второго	Выполнение критерия
		Количество студентов	Процент студентов, находящихся на уровне обученности					
			первый	второй	третий	четвертый		
05.03.06	Экология и природопользование	11	19%	36%	45%	0%	81%	+
09.03.02	Информационные системы и технологии	10	10%	40%	40%	10%	90%	+

ПРИМЕЧАНИЕ:

В таблице красным цветом выделена доля студентов на уровне обученности не ниже второго, составляющая меньше 60%. Знаком «*» отмечены результаты для выборки студентов менее 10 человек.

2.1.14.1. Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Группа: ЭП-31.

В таблице 2.30 представлена структура ПИМ по дисциплине «Экология» для студентов вуза по направлению подготовки «Экология и природопользование» (группа ЭП-31).

Таблица 2.30 – Структура содержания ПИМ

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
<i>Объем трудоемкости: меньше 5 з.е.</i>	
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Предмет и задачи экологии как науки, методы экологических исследований	1
Границы биосферы, ее структура и функции	2
Потоки энергии в биосфере	3
Аутэкология (экология особей)	4
Экологические факторы среды и их классификация	5
Лимитирующий фактор. Закон минимума Либиха и закон толерантности Шелфорда	6
Адаптации организмов к экологическим факторам	7
Особо охраняемые природные территории (заповедники, заказники, национальные парки)	8
Демэкология (экология популяций)	9
Синэкология (экология сообществ)	10
Пищевые цепи и сети	11
Водные ресурсы	12
Понятие "загрязнения" окружающей среды	13
Особенности, виды, источники загрязнения атмосферного воздуха	14
Экологический мониторинг различных форм антропогенного воздействия	15
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Биосфера	16
Биосфера	17
Ограниченность природных ресурсов, необходимых для человечества	18
Ограниченность природных ресурсов, необходимых для человечества	19
Загрязнение окружающей среды как результат интенсификации производства продуктов потребления	20
Загрязнение окружающей среды как результат интенсификации производства продуктов потребления	21
Организационно-правовые меры обеспечения устойчивого развития (экологическая политика)	22
Организационно-правовые меры обеспечения устойчивого развития (экологическая политика)	23
Блок 3. Кейс-наполнение ПИМ	

Кейс 1	
Подзадача 1	24.1
Подзадача 2	24.2
Подзадача 3	24.3
Кейс 2	
Подзадача 1	25.1
Подзадача 2	25.2
Подзадача 3	25.3
Кейс 3	
Подзадача 1	26.1
Подзадача 2	26.2
Подзадача 3	26.3

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Экология» представлено на диаграмме (рисунок 2.106).

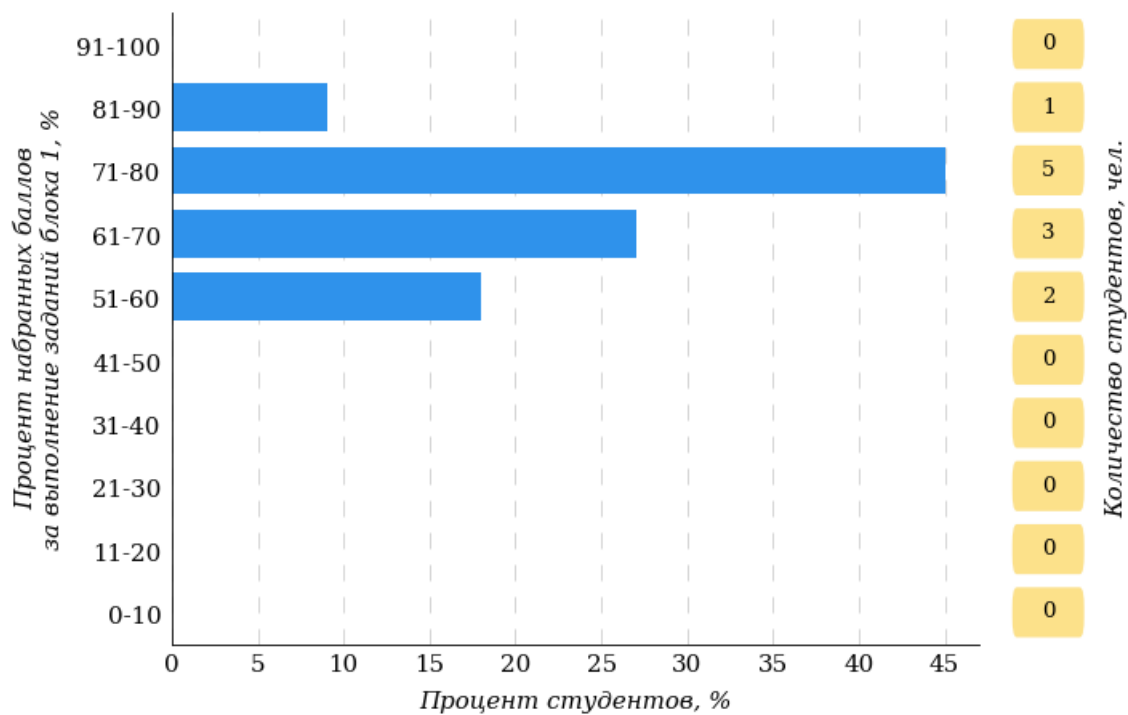


Рисунок 2.106 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Экология»

На рисунке 2.107 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Экология».

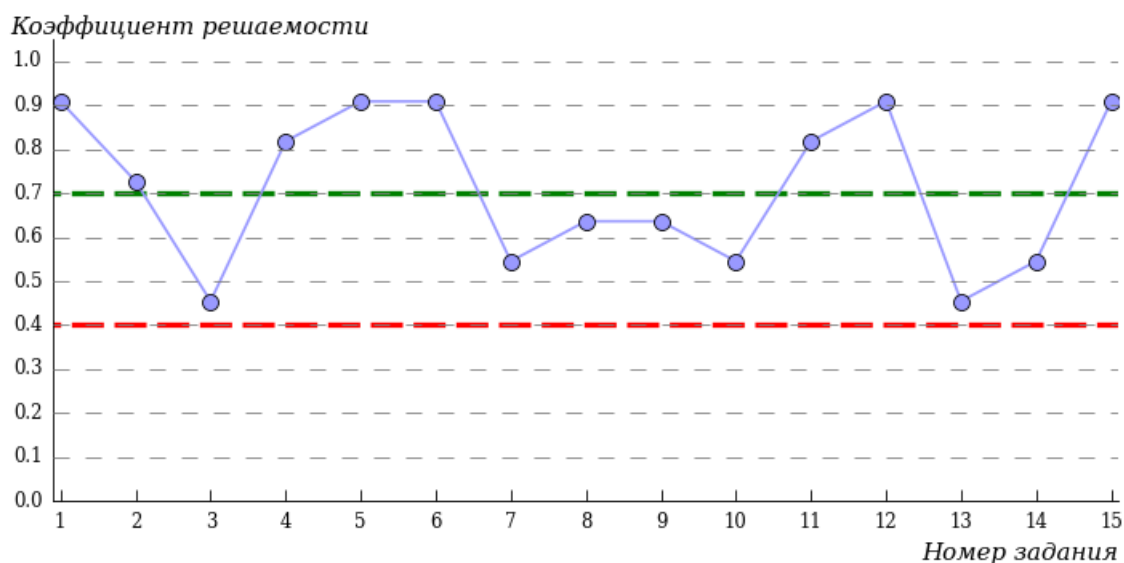


Рисунок 2.107 – Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Экология»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№3 «Потоки энергии в биосфере»

№7 «Адаптации организмов к экологическим факторам»

№8 «Особо охраняемые природные территории (заповедники, заказники, национальные парки)»

№9 «Демэкология (экология популяций)»

№10 «Синэкология (экология сообществ)»

№13 «Понятие "загрязнения" окружающей среды»

№14 «Особенности, виды, источники загрязнения атмосферного воздуха»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№1 «Предмет и задачи экологии как науки, методы экологических исследований»

№2 «Границы биосферы, ее структура и функции»

№4 «Аутэкология (экология особей)»

№5 «Экологические факторы среды и их классификация»

№6 «Лимитирующий фактор. Закон минимума Либиха и закон толерантности Шелфорда»

№11 «Пищевые цепи и сети»

№12 «Водные ресурсы»

№15 «Экологический мониторинг различных форм антропогенного воздействия»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Экология» представлено на диаграмме (рисунок 2.108).

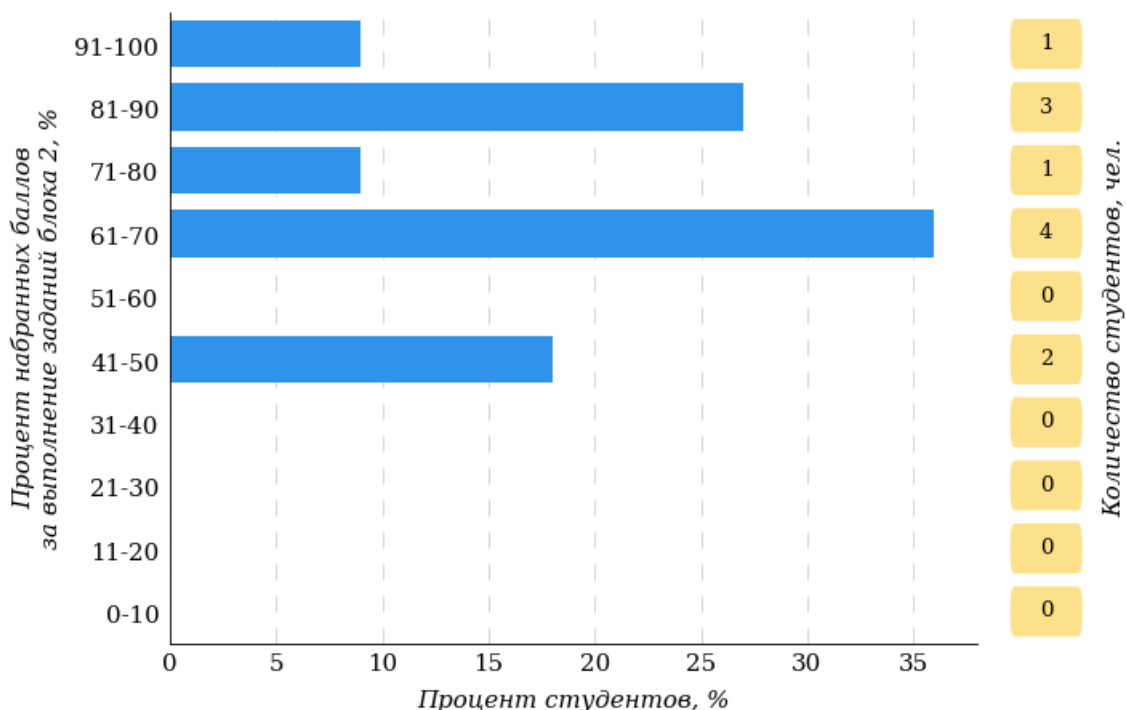


Рисунок 2.108 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Экология»

На рисунке 2.109 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Экология» выборкой студентов.

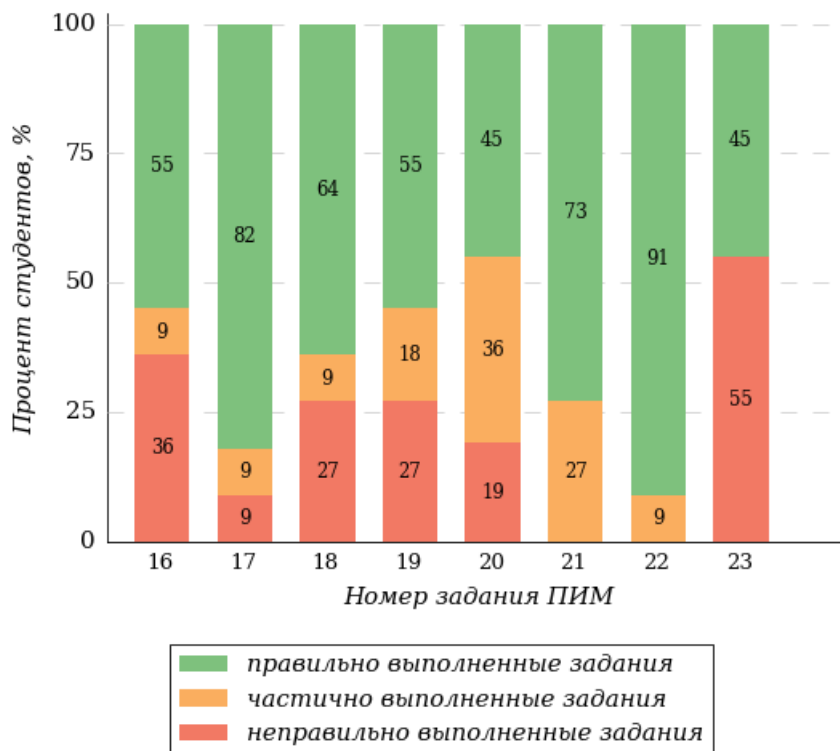


Рисунок 2.109 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Экология»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Экология» представлено на диаграмме (рисунок 2.110).

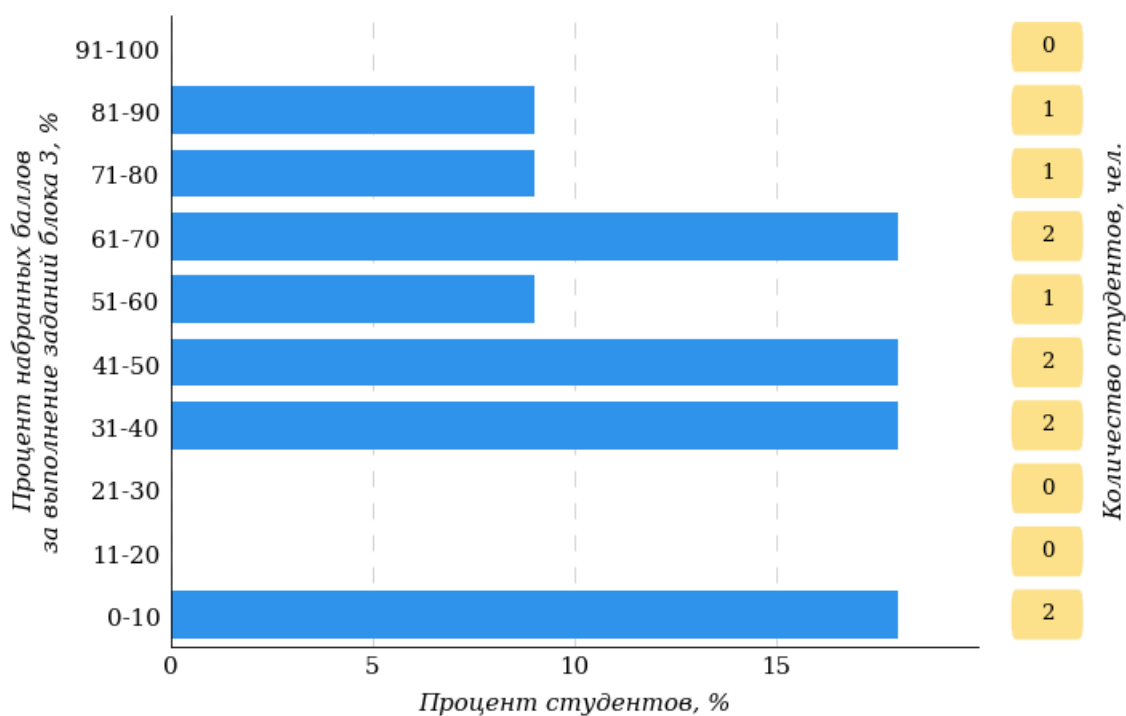


Рисунок 2.110 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Экология»

На рисунке 2.111 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Экология» выборкой студентов.

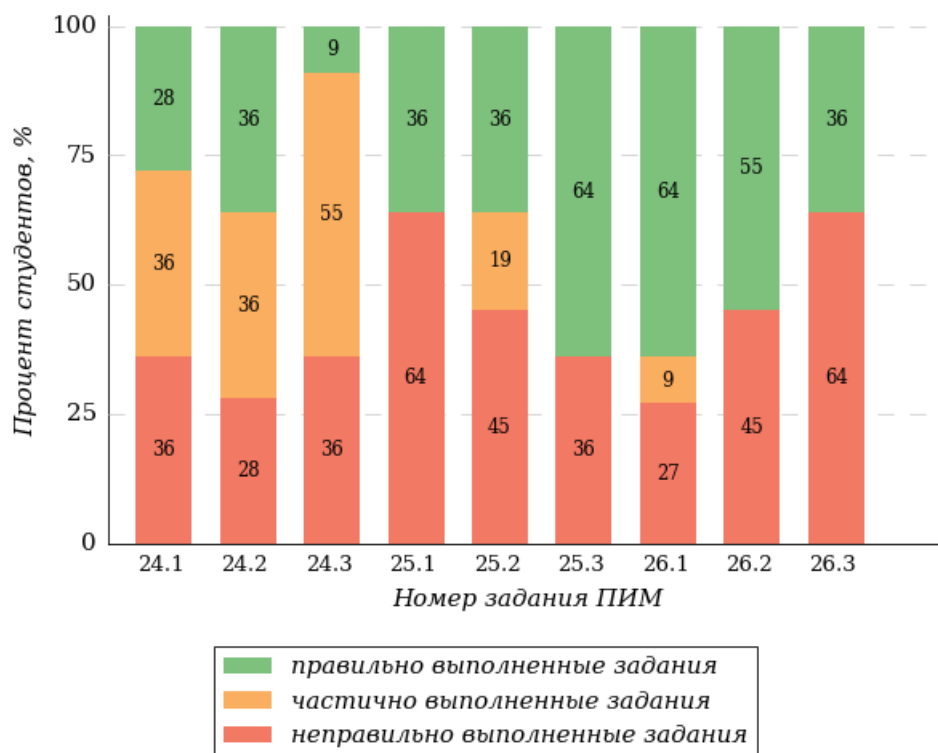


Рисунок 2.111 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Экология»

Распределение студентов направления подготовки «Экология и природопользование» вуза по уровням обученности на основе результатов ФЭПО-39 показано на диаграмме (рисунок 2.112).

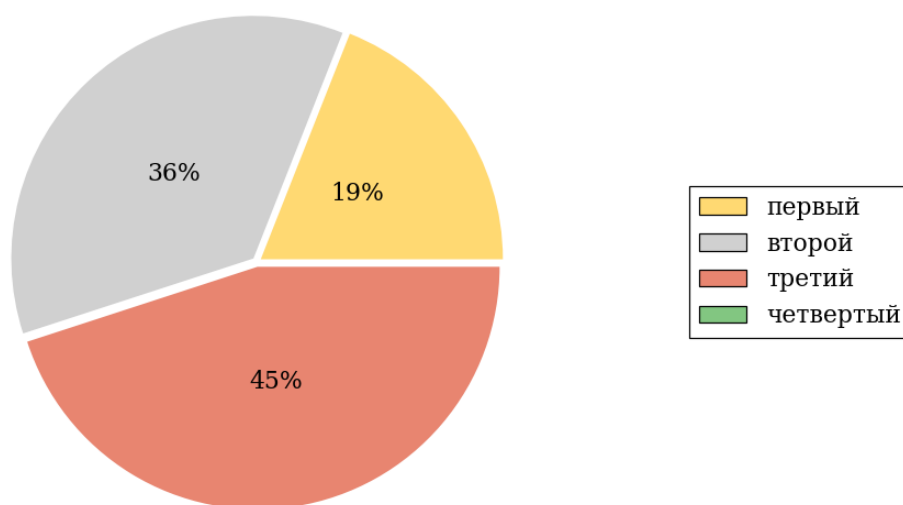


Рисунок 2.112 – Круговая диаграмма распределения результатов обучения студентов по уровням обученности

В соответствии с моделью оценки результатов обучения процент студентов направления подготовки «Экология и природопользование» вуза на уровне обученности не ниже второго (по дисциплине «Экология») составляет 81%.

2.1.14.2. Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Группа: ИСТ-231.

В таблице 2.31 представлена структура ПИМ по дисциплине «Экология» для студентов вуза по направлению подготовки «Информационные системы и технологии» (группа ИСТ-231).

Таблица 2.31 – Структура содержания ПИМ

Содержание ПИМ	Номер задания ПИМ
<i>Объем трудоемкости: меньше 5 з.е.</i>	
Блок 1. Тематическое наполнение ПИМ	
Предмет и задачи экологии как науки, методы экологических исследований	1
Границы биосферы, ее структура и функции	2
Потоки энергии в биосфере	3
Экологические факторы среды и их классификация	4

Лимитирующий фактор. Закон минимума Либиха и закон толерантности Шелфорда	5
Особо охраняемые природные территории (заповедники, заказники, национальные парки)	6
Пищевые цепи и сети	7
Возможность перенаселения. Демографический переход и его причины	8
Пищевые ресурсы	9
Водные ресурсы	10
Понятие "загрязнения" окружающей среды	11
Особенности, виды, источники загрязнения атмосферного воздуха	12
Особенности, виды, источники загрязнения воды	13
Экологический мониторинг различных форм антропогенного воздействия	14
Блок 2. Модульное наполнение ПИМ	
Биосфера	15
Биосфера	16
Ограниченность природных ресурсов, необходимых для человечества	17
Ограниченность природных ресурсов, необходимых для человечества	18
Загрязнение окружающей среды как результат интенсификации производства продуктов потребления	19
Загрязнение окружающей среды как результат интенсификации производства продуктов потребления	20
Организационно-правовые меры обеспечения устойчивого развития (экологическая политика)	21
Организационно-правовые меры обеспечения устойчивого развития (экологическая политика)	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
Кейс 3	
Подзадача 1	25.1
Подзадача 2	25.2
Подзадача 3	25.3

Распределение студентов по итогам выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Экология» представлено на диаграмме (рисунок 2.113).

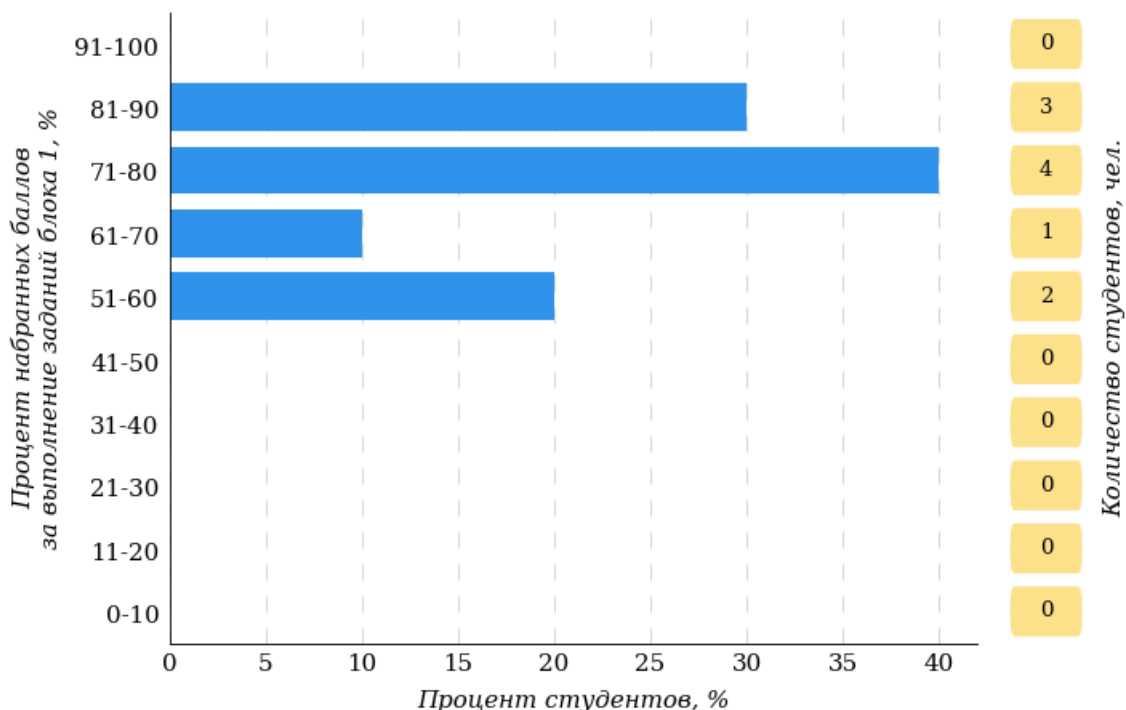


Рисунок 2.113 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Экология»

На рисунке 2.114 представлена карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине «Экология».

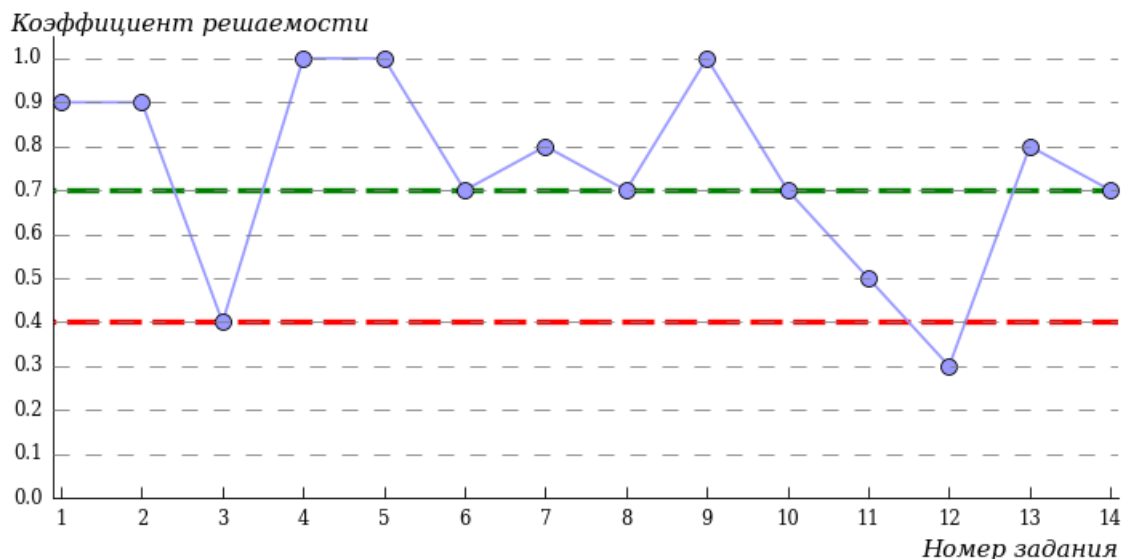


Рисунок 2.114 – Карта коэффициентов решаемости заданий по темам блока 1 ПИМ по дисциплине «Экология»

Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты данной выборки на низком уровне выполнили следующие задания:

№12 «Особенности, виды, источники загрязнения атмосферного воздуха»

на достаточном уровне выполнили следующие задания:

№3 «Потоки энергии в биосфере»

№6 «Особо охраняемые природные территории (заповедники, заказники, национальные парки)»

№8 «Возможность перенаселения. Демографический переход и его причины»

№10 «Водные ресурсы»

№11 «Понятие "загрязнения" окружающей среды»

№14 «Экологический мониторинг различных форм антропогенного воздействия»

на высоком уровне выполнили следующие задания:

№1 «Предмет и задачи экологии как науки, методы экологических исследований»

№2 «Границы биосферы, ее структура и функции»

№4 «Экологические факторы среды и их классификация»

№5 «Лимитирующий фактор. Закон минимума Либиха и закон толерантности Шелфорда»

№7 «Пищевые цепи и сети»

№9 «Пищевые ресурсы»

№13 «Особенности, виды, источники загрязнения воды»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Экология» представлено на диаграмме (рисунок 2.115).

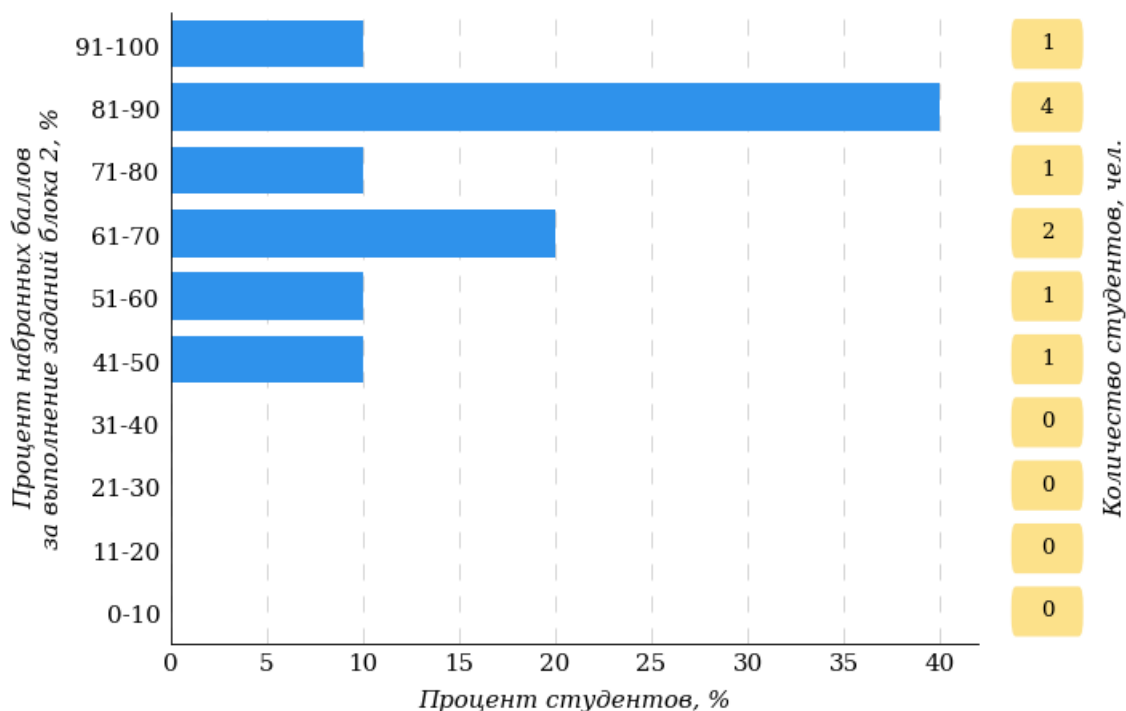


Рисунок 2.115 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Экология»

На рисунке 2.116 отображены результаты выполнения заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Экология» выборкой студентов.

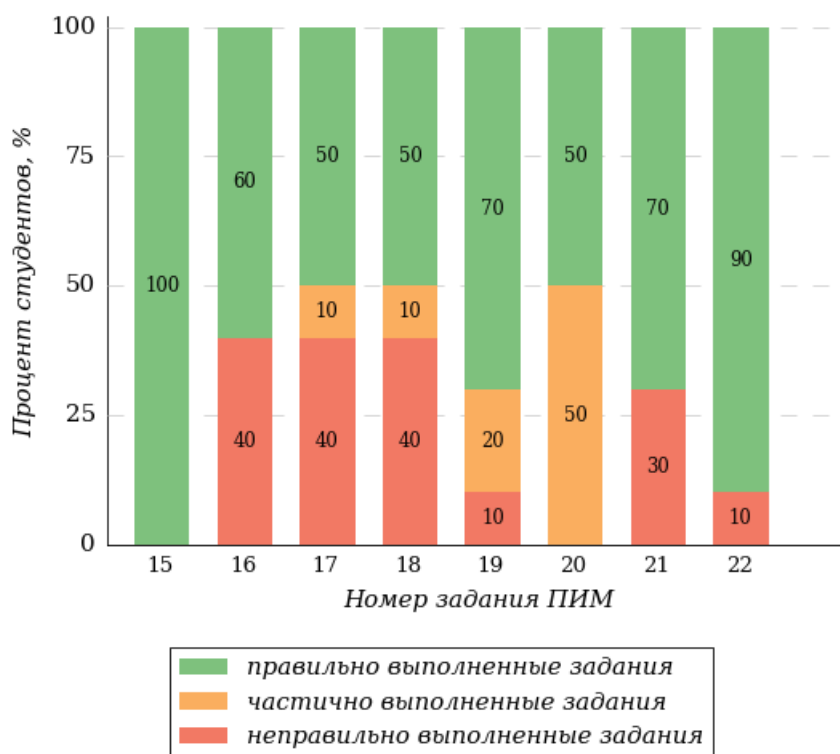


Рисунок 2.116 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 2 ПИМ по дисциплине «Экология»

Распределение студентов по результатам выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Экология» представлено на диаграмме (рисунок 2.117).

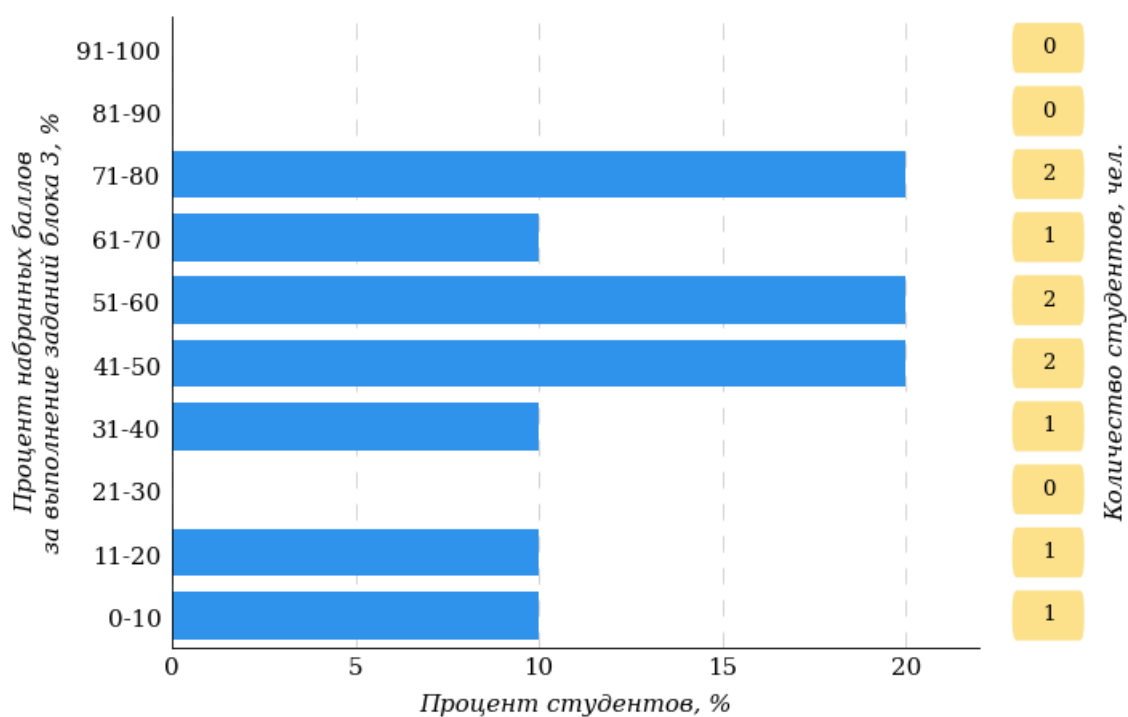


Рисунок 2.117 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Экология»

На рисунке 2.118 отображены результаты решения заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Экология» выборкой студентов.

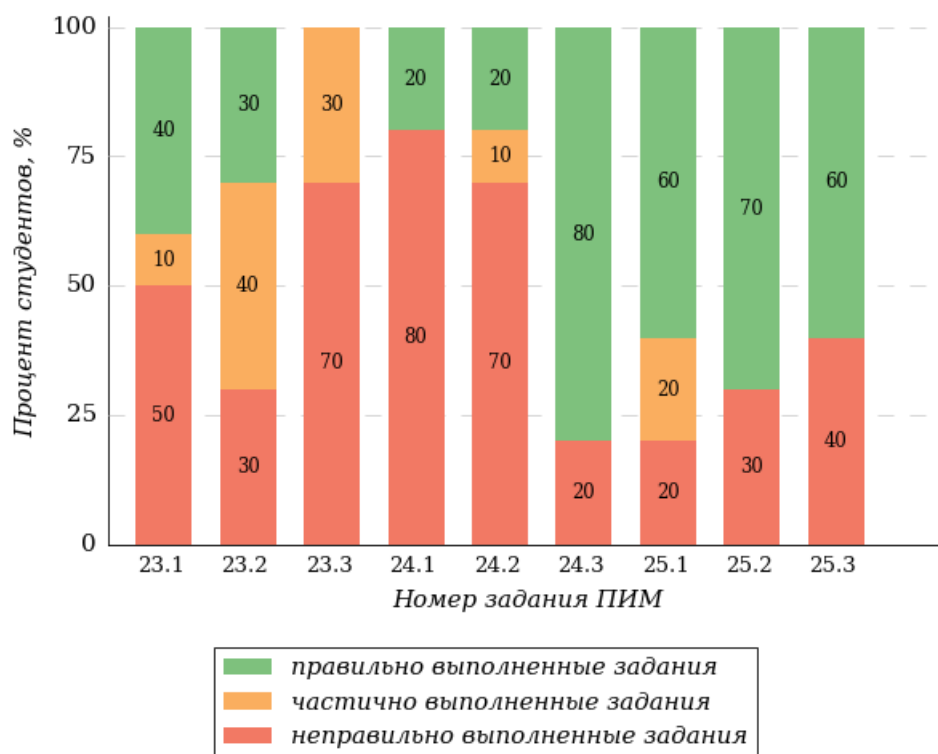


Рисунок 2.118 – Диаграмма результатов выполнения студентами заданий блока 3 ПИМ по дисциплине «Экология»

Распределение студентов направления подготовки «Информационные системы и технологии» вуза по уровням обученности на основе результатов ФЭПО-39 показано на диаграмме (рисунок 2.119).

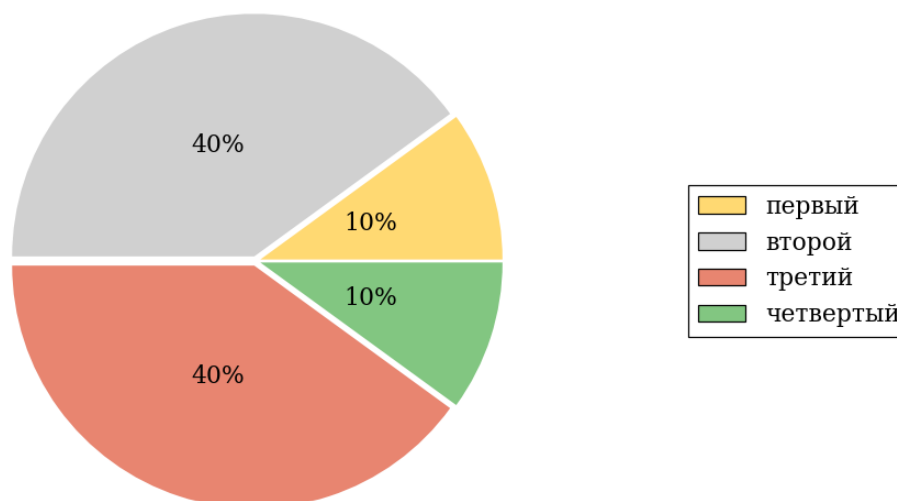


Рисунок 2.119 – Круговая диаграмма распределения результатов обучения студентов по уровням обученности

В соответствии с моделью оценки результатов обучения процент студентов направления подготовки «Информационные системы и технологии» вуза на уровне обученности не ниже второго (по дисциплине «Экология») составляет 90%.

Приложение 1. Модель педагогических измерительных материалов

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

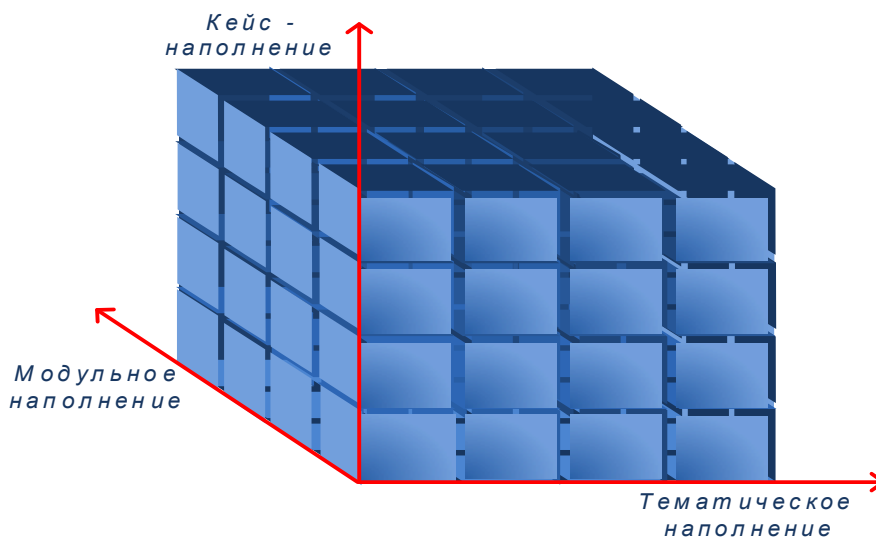


Рисунок 1 – Трехмерная структура уровневой модели ПИМ

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

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

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

Приложение 2. Формы представления обобщенных результатов тестирования студентов

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

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

- круговая диаграмма распределения результатов обучения студентов;
- гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока ПИМ по дисциплине;
- карта коэффициентов решаемости заданий первого блока ПИМ по дисциплине;
- диаграмма результатов выполнения заданий второго и третьего блоков ПИМ по дисциплине.

На круговой диаграмме распределения результатов обучения студентов показана доля студентов на каждом из четырех уровней обученности (рисунок 1).

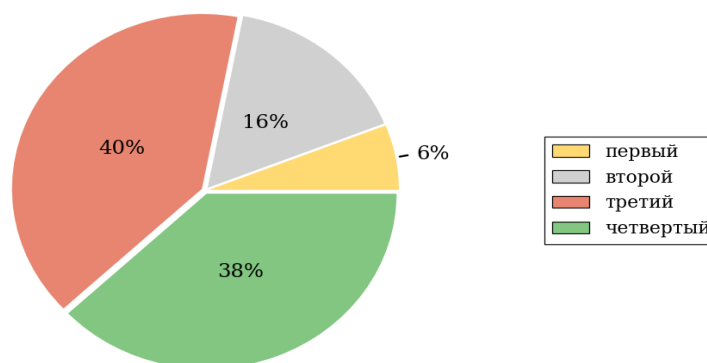


Рисунок 1 – Круговая диаграмма распределения результатов обучения студентов по уровням обученности

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

Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока ПИМ по дисциплине. По итогам выполнения заданий каждого из блоков ПИМ строится гистограмма плотности распределения результатов (рисунок 2).

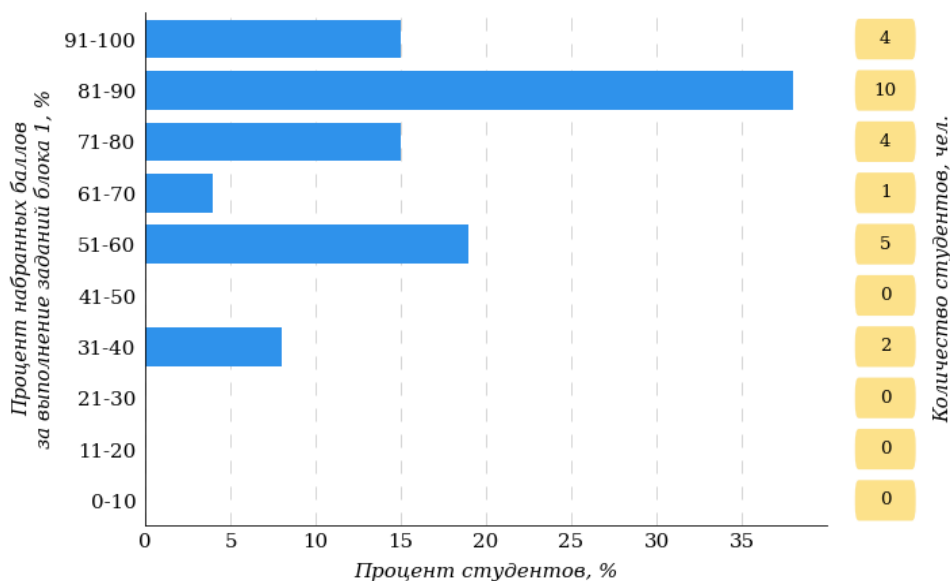


Рисунок 2 – Гистограмма плотности распределения результатов выполнения заданий блока ПИМ по дисциплине

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

Карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине предназначена для содержательного анализа качества подготовки студентов по контролируемым темам дисциплины. По вертикальной оси отложены значения коэффициентов решаемости заданий, номера которых указаны по горизонтальной оси (рисунок 3).

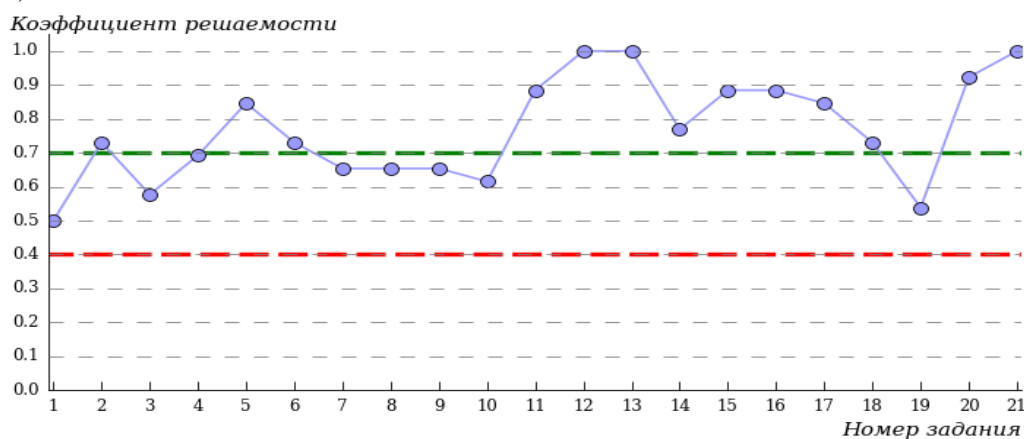


Рисунок 3 – Карта коэффициентов решаемости заданий блока 1 ПИМ по дисциплине

Значения коэффициентов решаемости для заданий рассчитываются как отношение числа студентов, решивших задание по данной теме, к общему числу участников решавших данное задание. При анализе результатов тестирования по карте коэффициентов решаемости можно придерживаться следующей классификации: легкие задания – коэффициент решаемости от 0,7 до 1,0; задания средней трудности – коэффициент решаемости от 0,4 до 0,7; трудные задания – коэффициент решаемости менее 0,4.

Диаграмма распределения результатов выполнения заданий второго и третьего блоков ПИМ по дисциплине выборкой студентов представлена на рисунке 4.

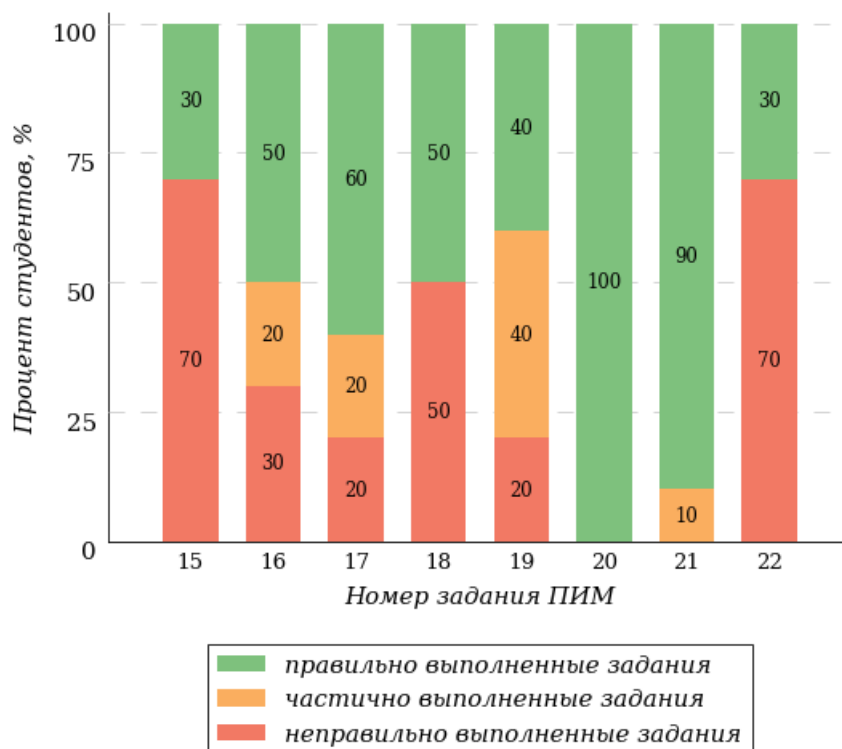


Рисунок 4 – Диаграмма результатов выполнения заданий блока ПИМ по дисциплине

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

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

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.

Email: nii.mko@yandex.ru.

Портал i-exam.ru.