

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России)

Управление по лицензированию, аккредитации и контролю качества образования

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ  
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ИНТЕРНЕТ-ТЕСТИРОВАНИЯ,  
ПРОВЕДЕННОГО В РАМКАХ ВНУТРЕННЕГО МОНИТОРИНГА ГОТОВНОСТИ  
ПЕРВОКУРСНИКОВ К УСПЕШНОМУ ОСВОЕНИЮ ОСНОВНОЙ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ (УРОВЕНЬ СПЕЦИАЛИТЕТА)

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА «БИОЛОГИЯ»

Информационно-аналитический отчет  
подготовлен отделом лицензирования,  
аккредитации и контроля качества образования

2022 г.

## **Используемые сокращения**

ВО – высшее образование

ВНОКО – внутренняя независимая оценка качества образования

ВСОКО – внутренняя система оценки качества образования

ИОТ – индивидуальная образовательная траектория

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

ПИМ – педагогические измерительные материалы

ППС – профессорско-преподавательский состав

СПО – среднее профессиональное образование

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт

## Введение

Развитие подсистемы внутренней независимой оценки качества образования (ВНОКО) в рамках внутренней системы оценки качества образования (ВСОКО) ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России (далее – Университет) предполагает оценку готовности первокурсников к успешному освоению содержания ОПОП СПО и ОПОП ВО (уровни бакалавриата и специалитета) по результатам специально организованных мониторинговых процедур и/или контрольно-оценочных мероприятий на уровне Университета, факультетов, кафедр (см. Положение о ВСОКО Университета, р. 7.1, пп. 7.1.27-7.1.28). Такие контрольно-оценочные мероприятия ориентированы на получение информации об исходном уровне подготовки первокурсников по учебным предметам, освоенных ими при получении общего образования и значимых для успешного освоения ОПОП, реализуемых Университетом, выявление проблемных зон в освоении первокурсниками содержания образования по отдельным разделам и/или темам учебной дисциплины.

Уровень готовности первокурсников к успешному освоению ОПОП ВО (уровень специалитета), реализуемых Университетом, осуществлялся на основе внутренней независимой оценки уровня их знаний по отдельным учебным предметам, требования к содержанию и планируемым результатам которых определяется ФГОС среднего общего образования. Анализ результатов контрольно-оценочных мероприятий используется Университетом для принятия управленческих решений в области совершенствования содержания рабочих программ соответствующих учебных дисциплин ОПОП и организации образовательного процесса (в рамках дифференциации освоения студентами рабочей программы учебной дисциплины, проектирования ИОТ), осуществления соответствующих корректирующих действий.

В первом семестре 2022-2023 учебного года отделом лицензирования, аккредитации и контроля качества образования, совместно с деканатами факультетов Университета, была организована и проведена стартовая диагностика уровня готовности первокурсников по отдельным учебным предметам. Мероприятие носило плановой характер: см. раздел 4 «Дорожной карты (плана мероприятий) функционирования и развития внутренней системы оценки качества образования ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России на первое полугодие 2022-2023 учебного года». Оно было организовано в формате интернет-тестирования, в ходе которого были апробированы контрольно-измерительные материалы, предложенные внешним оператором (более детальный материал об особенностях процедуры представлен ниже).

Данное контрольно-оценочное мероприятие рассматривается Университетом в качестве первого шага для организации внутреннего мониторинга готовности первокурсников к успешному освоению содержания ОПОП ВО (уровень специалитета) в рамках ВСОКО.

В настоящем информационно-аналитическом отчете представлены результаты анализа первичных статистических и графических материалов интернет-тестирования по учебному предмету «Биология», предоставленных Университету внешним оператором (лицензиаром) тестирования.

Материалы информационно-аналитического отчета адресованы представителям ректората, деканам, заведующим и ППС профильных кафедр Университета, другим заинтересованным лицам.

### 1. Общая характеристика контрольно-оценочного мероприятия

Диагностическое интернет-тестирование студентов первого курса, приступивших к освоению ОПОП ВО (уровень специалитета) по специальностям 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия, 31.05.03 Стоматология, 33.05.01 Фармация, 32.05.01 Медико-профилактическое дело, реализуемых Университетом, было проведено в период с 12 сентября по 2 ноября 2022 года.

Проведение данного мероприятия стало возможным благодаря договору (Лицензионный договор № ДТ – 2022/1/005// 199 22/223 от 02.09.2022), заключенному Университетом с ООО «Научно-исследовательский институт мониторинга качества образования» (г. Йошкар-Ола).

Для проведения контрольно-оценочной процедуры использовались педагогические измерительные материалы (ПИМ), разработанные и сертифицированные ООО «Научно-исследовательский институт мониторинга качества образования» (далее – внешний оператор или лицензиар). Внешним оператором было предоставлено Университету необходимое лицензионное программно-техническое обеспечение, а также открыт доступ участникам интернет-тестирования к программному модулю «Диагностика знаний студентов первого курса»: [www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru)

На выполнение тестовых заданий по дисциплине «Биология» отводилось 80 минут.

Всего в тестировании приняли участие 575 студентов 1 курса. Из них по специальностям:

- 31.05.01 Лечебное дело - 308 чел. (100% от числа приступивших к освоению ОПОП),
- 31.05.02 Педиатрия - 159 чел. (100% от числа приступивших к освоению ОПОП),
- 31.05.03 Стоматология - 80 чел. (100% от числа приступивших к освоению ОПОП),
- 33.05.01 Фармация - 13 чел. (100% от числа приступивших к освоению ОПОП),
- 32.05.01 Медико-профилактическое дело - 15 чел. (100% от числа приступивших к освоению ОПОП).

Обобщение и первичная обработка результатов диагностического тестирования проводилась Научно-исследовательским институтом мониторинга качества образования. Лицензиар предоставил Университету обработанные материалы в формах, позволяющих наглядно оценить результаты и удобных для принятия организационных и методических решений. Университет получил от внешнего оператора:

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

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

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

**Диаграммы ранжирования факультетов Университета** (специальностей подготовки) по доле студентов, преодолевших пороговые значения в выполнении

тестовых заданий, показывают процент студентов, правильно выполнивших определенную часть тестовых заданий. Пороговыми значениями выбраны границы интервалов разбиения плотности распределения данных по проценту набранных баллов. Разбиение плотности результатов проводится по 4-м интервалам (до 40%, от 40% до 60%, от 60% до 80% и от 80% и выше).

При бальной оценке результатов принималась следующая шкала: до 40% правильного выполнения заданий соответствует оценке «неудовлетворительно», от 40% до 60% – «удовлетворительно», от 60% до 80% – «хорошо», от 80% до 100% – «отлично».

**Карта коэффициентов решаемости заданий по темам.** Она представлена в формате графика и 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. Значения коэффициентов решаемости для заданий рассчитываются как отношение числа студентов, решивших задание по данной теме, к общему числу участников педагогических измерений.

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

Названные и охарактеризованные выше формы первичной обработки материалов диагностического тестирования стали основой для анализа в рамках внутренней независимой оценки уровня знаний первокурсников по диагностируемым учебным дисциплинам (одной из форм входного контроля). Анализ результатов был проведен специалистами отдела лицензирования, аккредитации и контроля качества образования Управления лицензирования, аккредитации и контроля качества Университета.

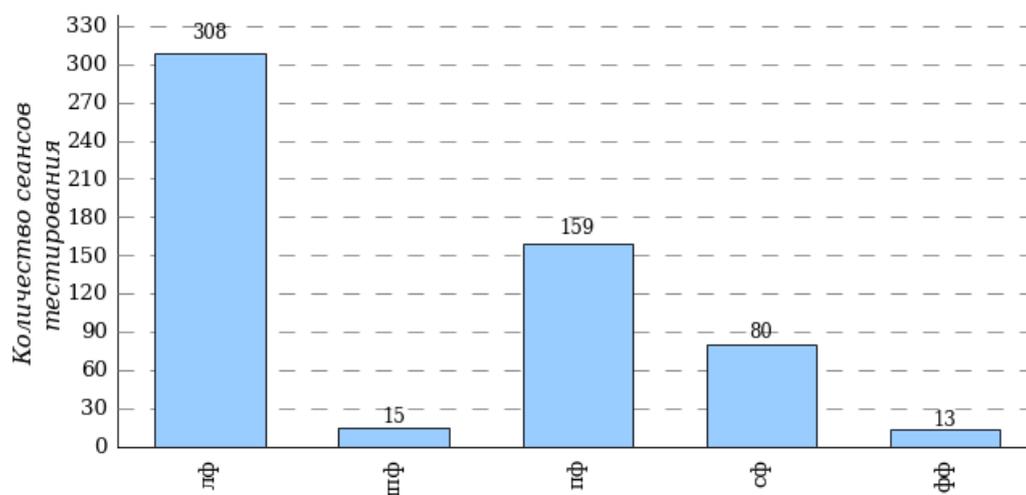
В информационно-аналитических материалах и графических формах ниже использованы следующие сокращения (аббревиатуры) в названиях факультетов (специальностей подготовки) Университета:

- лечебный факультет (специальность - 31.05.01 Лечебное дело) – лф;
- педиатрический факультет (специальность - 31.05.02 Педиатрия) – пф;
- стоматологический факультет (специальность - 31.05.03 Стоматология) – сф;
- медико-профилактический факультет (32.05.01 Медико-профилактическое дело) – мпф;
- фармацевтический факультет (специальность - 33.05.01 Фармация) – фф.

## **2. Статистический анализ уровня стартовой подготовки первокурсников Университета: плотность распределения результатов, ранжирование результатов по специальностям/ факультетам**

В диагностическом тестировании приняло участие 575 студентов первого курса Университета, приступивших к освоению ОПОП ВО (уровень специалитет) по пяти специальностям. Ниже представлена гистограмма распределения участников тестирования по факультетам (специальностям подготовки).

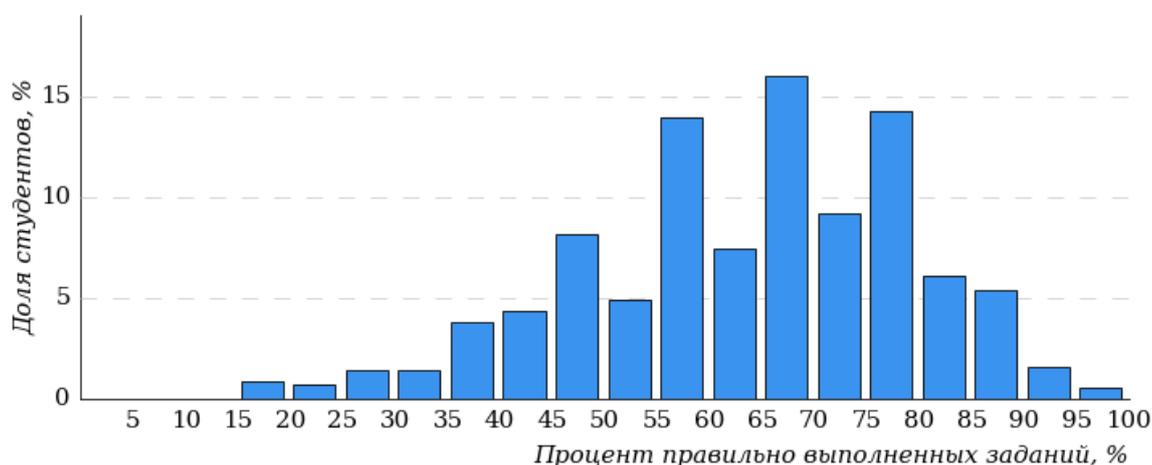
**Количественные показатели участия факультетов  
в диагностическом тестировании по дисциплине «Биология»**



Всего:  
575 сеансов тестирования

Уровень стартовой подготовки студентов первого курса Университета по учебному предмету «Биология» оценивался на основе статистических данных, предоставленных Университету внешним оператором. Прежде всего предметом анализа стала плотность распределения результатов тестирования по установленным интервалам (см. раздел 1). Ниже данная характеристика представлена в двух форматах: гистограммы и следующей за ней таблицы.

Гистограмма плотности распределения результатов тестирования



Процент правильно выполненных заданий	Доля студентов
[80%-100%]	20%
[60%-80%)	48%
[40%-60%)	26%
[0%-40%)	6%

**Всего**

**100%**

Если следовать шкале перевода интервальных результатов в 5-ти бальную систему отметок (см. выше, раздел 1), то результаты успешности студентов первого курса распределяются следующим образом: 20 % студентов справились с тестовыми заданиями с отметкой «отлично», 48% - с отметкой «хорошо», 26% - «удовлетворительно». Т.е. справились с диагностическими заданиями 96% участников тестирования. Не преодолели нижнего порогового значения, т.е. получили отметку «неудовлетворительно» 6% первокурсников, участвующих в процедуре диагностического тестирования.

При оценке качества полученных результатов в области уровня стартовой готовности студентов первого курса к успешному освоению учебной дисциплины «Биология» в рамках реализуемых Университетом ОПОП ВО (уровень специалитета) учитывалась установочное указание внешнего оператора (см. материалы раздела 1 настоящего информационно-аналитического отчета), а именно: результат тестирования признается хорошим, если гистограмма смещена в сторону высоких процентов выполненных заданий (т.е. большинство результатов выше 70%) для группы тестируемых студентов. Если оценивать результаты первокурсников Университета с учетом данной установки, то их можно признать хорошими. Но эта оценка все-таки находится в районе границы «хороший»/ «удовлетворительный» результат.

Таким образом, несмотря на то, что большинство (68%) студентов первого курса справились с тестовыми заданиями на уровне отметок «хорошо» и «отлично», общие результаты уровня стартовой готовности первокурсников к успешному освоению учебной дисциплины «Биология» можно едва-едва признать хорошими.

Для получения дополнительной информации, которая может позволить внести уточнения в оценочные выводы, представляют интерес диаграммы ранжирования интервальных значений процента студентов Университета, правильно выполнивших тестовые задания в разрезе факультетов (специальностей подготовки), представленные ниже.

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

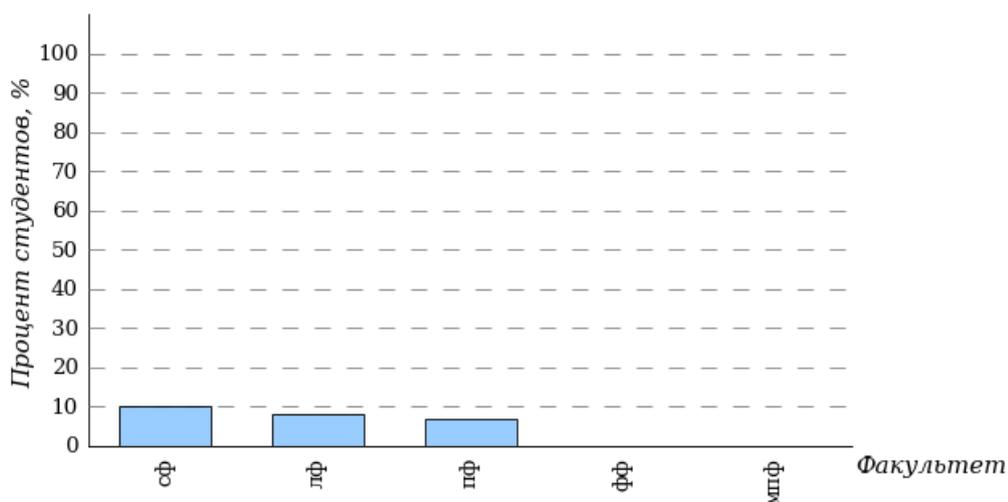


Диаграмма ранжирования факультетов по проценту студентов, правильно выполнивших от 40% до 60% тестовых заданий

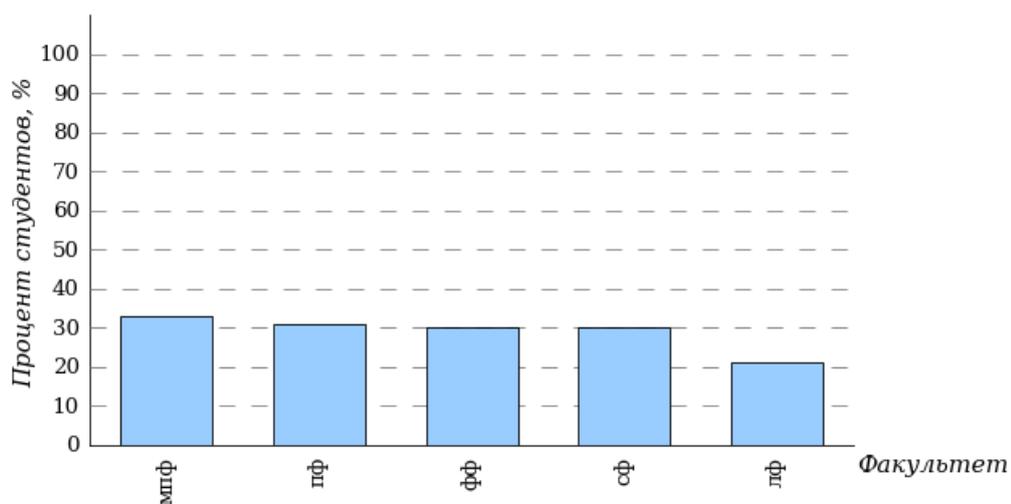


Диаграмма ранжирования факультетов по проценту студентов, правильно выполнивших от 60% до 80% тестовых заданий

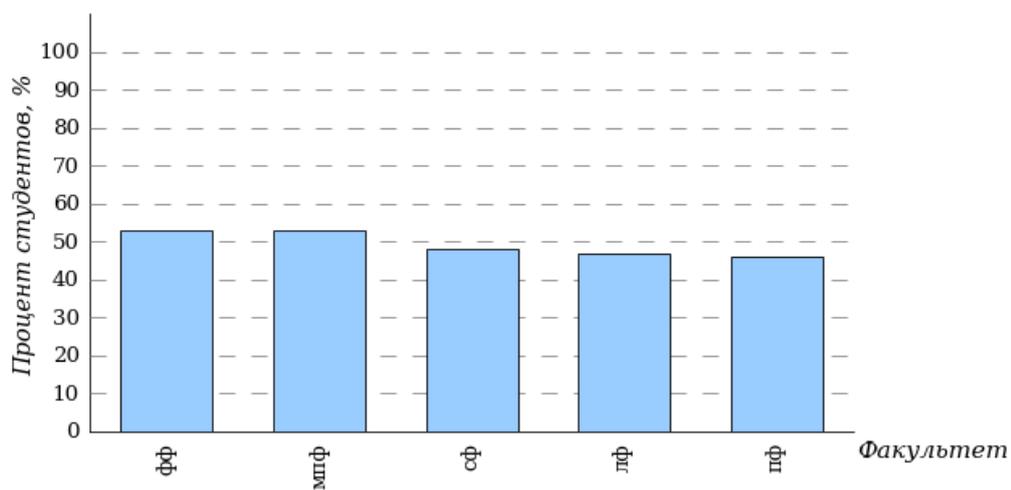
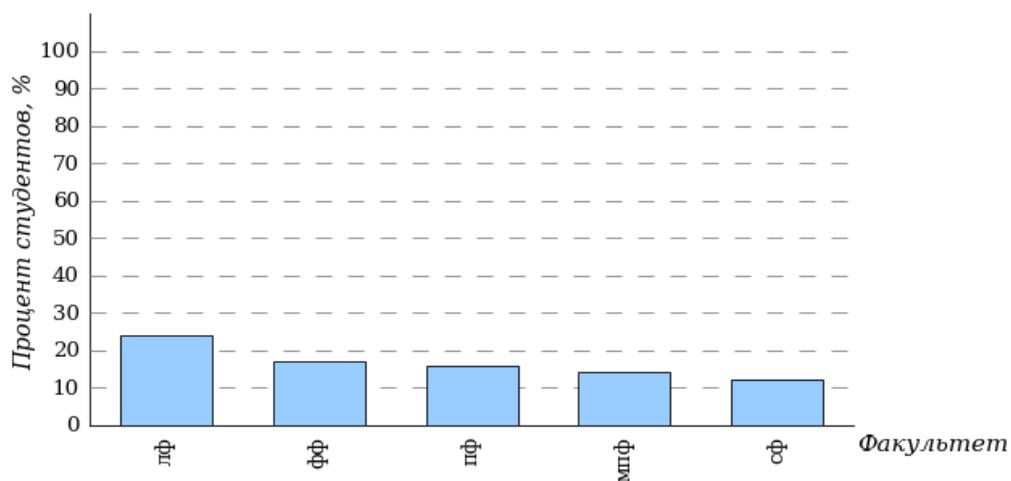


Диаграмма ранжирования факультетов по проценту студентов, правильно выполнивших от 80% до 100% тестовых заданий



Обобщенные результаты диагностического тестирования в разрезе факультетов/специальностей подготовки, с учетом интервальных значений представлены в таблице.

### Результаты тестирования по специальностям подготовки

Специальность	Процент выполненных заданий			
	80%-100%	60%-80%	40%-60%	0%-40%
Лечебное дело	25%;	47%	22%	6%
Педиатрия	16%	47%	31%	6%
Стоматология	13%	49%	30%	8%
Медико-профилактическое дело	14%	53%	33%	0%
Фармация	15%	54%	31%	0%

Для сравнительного статистического анализ результатов диагностического тестирования студентов первого курса Университета, осваивающих ОПОП ВО (уровень специалитета) по различным специальностям (обучающимся на различных факультетах) воспользуемся установленным в рамках настоящего информационно-аналитического отчета (см выше) правилом перевода интервальных значения в отметочную 5-бальную шкалу.

Обобщенные материалы таблицы показывают, что лучший результат (25%) по количеству отметок «отлично» (интервал 80-100%) показали студенты лечебного факультета. Студенты остальных факультетов по количеству отметок «отлично» оказались примерно в равных позициях - 13-16%.

По сумме отметок «отлично» и «хорошо» лучшие позиции имеют первокурсники лечебного факультета (72 %). На второй позиции обучающиеся по специальностям «Фармация» (69%) и «Медико-профилактическое дело» (67%). Третью позицию, с примерно равными результатами, занимают студенты педиатрического и стоматологического факультетов.

Студентов, выполнивших задание в интервале, позволяющем оценить их результат отметкой «удовлетворительно», оказалось меньше всего на лечебном факультете (22%). На остальных 4-х факультетах количество студентов с подобным результатов м оказалось примерно равным: 30-33%.

Нижнее пороговое значение (менее 40% выполненных заданий) преодолели все студенты первого курса медико-профилактического и стоматологического факультетов. Не преодолели данный порог студенты трех факультетов: лечебного, педиатрического и стоматологического. При этом, наибольшие трудности при тестировании испытывали обучающиеся по специальности «Стоматология»: неудовлетворительные результаты показали 8% студентов. Среди обучающихся по специальностям «Лечебное дело» и «Педиатрия» завершили тестирование с результатами, соответствующими отметке «неудовлетворительно», по 6% участников.

Статистические результаты диагностического тестирования первокурсников (в графических формах) представлены более детально по каждому факультету /специальности в Приложении 1 к настоящему информационно-аналитическому отчету.

### 3. Содержательный (тематический) анализ результатов: на основе карт коэффициентов решаемости заданий по темам учебной дисциплины.

В дополнение к статистическим данным, внешним оператором была предоставлена Университету информация (в графической форме), позволяющая оценить уровень знаний и умений участников диагностического тестирования по отдельным темам учебного предмета «Биология» (в терминологии ФГОС общего образования).

Характеристика структурных элементов содержания учебного предмета (наименование темы), по которым были структурированы тестовые задания, а также описание предметных результатов по каждой теме (перечень учебных элементов), оцениваемых с помощью измерительных материалов диагностического тестирования, представлены в таблице ниже.

Предметные результаты описаны в таблице в формате знаний и умений (дескрипторы предметных компетенций).

№	Наименование темы	Перечень учебных элементов
1	Биология как наука. Основные уровни организации живой природы. Биологические системы	<b>знать:</b> предмет биологии, методы научного познания, признаки и уровни организации живой материи
2	Современная клеточная теория. Прокариотические и эукариотические клетки	<b>знать:</b> основные положения клеточной теории, строение клеток прокариот и эукариот
3	Химический состав клетки	<b>знать:</b> химическую организацию клетки
4	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности	<b>знать:</b> строение и функции органоидов клетки
5	Обмен веществ и превращения энергии	<b>знать:</b> сущность обмена веществ и превращения энергии в клетке и организме; пластического и энергетического обмена, питания, фотосинтеза, хемосинтеза, дыхания, брожения, выделения, транспорта веществ <b>уметь:</b> устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул, органоидов клетки; органов и систем органов; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза
6	Клетка – генетическая единица живого. Жизненный цикл клетки. Фазы митоза и мейоза	<b>знать:</b> строение генов, хромосом, гамет; сущность митоза, мейоза; развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных; сущность оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных; особенности развития и размножения у растений и животных <b>уметь:</b> сравнивать (и делать выводы на основе сравнения) митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у растений и животных; внешнее и внутреннее оплодотворение
7	Закономерности наследственности, их	<b>знать:</b> сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана;

	цитологические основы (законы Г. Менделя: моно- и дигибридное скрещивание; законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов)	гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); сущность закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правила (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды)
8	Ненаследственная и наследственная изменчивость. Виды мутаций и их причины	<b>знать:</b> сущность закономерностей изменчивости <b>уметь:</b> объяснять причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций
9	Селекция, ее задачи и практическое значение. Биотехнология, ее направления	<b>знать:</b> основные положения о путях и направлениях эволюции; учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; условия взаимодействия генов, получения гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действия искусственного отбора; современную биологическую терминологию и символику по селекции и биотехнологии
10	Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы. Вирусы	<b>знать:</b> строение вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов и бактерий), человека
11	Воспроизведение организмов. Способы размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Онтогенез	<b>знать:</b> современную терминологию по онтогенезу, сущность процесса индивидуального развития организма (онтогенез)
12	Генетика, ее задачи. Значение генетики для медицины	<b>знать:</b> основные генетические понятия, задачи генетики
13	Основные систематические категории. Царство бактерий	<b>знать:</b> строение бактерий <b>уметь:</b> сравнивать (и делать выводы на основе сравнения) биологические объекты (организмы растений, животных, грибов и бактерий); определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация)
14	Царство грибов. Лишайники	<b>знать:</b> строение грибов и лишайников <b>уметь:</b> распознавать и описывать биологические объекты по их изображению; определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация)
15	Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение покрытосеменных растений	<b>знать:</b> строение, особенности жизнедеятельности и размножения цветковых растений

16	Основные отделы растений. Классы покрытосеменных растений	<b>знать:</b> признаки отделов растений; особенности однодольных и двудольных растений
17	Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих	<b>знать:</b> строение одноклеточных и многоклеточных животных; характеристику основных типов животных; характеристику классов членистоногих животных
18	Характеристика основных классов хордовых животных	<b>знать:</b> основные классы и характеристики хордовых животных
19	Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения	<b>знать:</b> особенности строения тканей, строения органов пищеварительной системы, органов дыхания и органов выделения
20	Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфообращения. Размножение и развитие человека	<b>знать:</b> строение и функции органов опорно-двигательной системы, органов кровообращения и лимфообращения; особенности размножения и развития человека <b>уметь:</b> распознавать и описывать биологические объекты по их изображению
21	Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины	<b>знать:</b> особенности внутренней среды человека; понятие «иммуитет»; процессы обмена веществ
22	Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция. Анализаторы. Высшая нервная деятельность	<b>знать:</b> особенности нервной и эндокринной системы человека; нейрогуморальную регуляцию; особенности высшей нервной деятельности и поведения
23	Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Факторы здоровья и риска	<b>знать:</b> основы гигиены человека; факторы здоровья и риска
24	Вид, его критерии. Способы видообразования	<b>знать:</b> строение и признаки вида, популяций; факторы видообразования
25	Развитие эволюционных идей. Доказательства и результаты эволюции живой природы	<b>знать:</b> основные положения эволюционной теории; движущие силы эволюции, результаты эволюции; доказательства эволюции организмов
26	Макроэволюция. Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация	<b>знать:</b> понятие «макроэволюция»; направления и пути эволюции
27	Происхождение человека	<b>знать:</b> сущность гипотезы происхождения человека
28	Среды обитания организмов. Экологические факторы	<b>знать:</b> классификацию экологических факторов; основные типы взаимоотношения организмов
29	Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты. Разнообразие, устойчивость и динамика экосистем	<b>знать:</b> компоненты экосистемы; разнообразие и развитие экосистем; особенности агроэкосистем
30	Учение В. И. Вернадского о биосфере. Глобальные изменения в биосфере	<b>знать:</b> понятие «биосфера»; особенности круговорота веществ в биосфере; глобальные изменения в биосфере

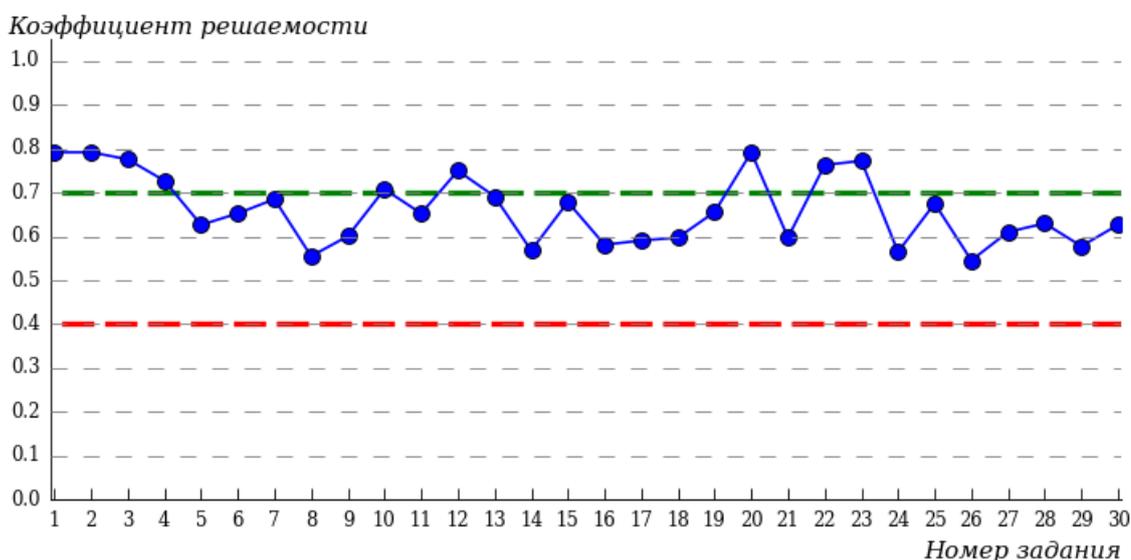
Содержательный анализ качества подготовки студентов первого курса по контролируемым темам учебного предмета «Биология» осуществлялся на основе карты коэффициентов решаемости заданий по темам (далее – Карта). Карта представлена в формате графика, особенности построения которого и информация, необходимая для анализа результатов, описаны в разделе 1 настоящего информационно-аналитического отчета. Номер задания в графиках соответствует номеру контролируемой темы.

При анализе результатов тестирования по карте коэффициентов решаемости учитывалась внешняя установка внешнего оператора относительно классификации заданий по степени трудности для группы респондентов: 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 (см раздел 1, выше). Кроме того, мы опирались также в ходе аналитической деятельности на правило, принятое в современной тестологии, теории и практике педагогических измерений: «задания с коэффициентом решаемости не ниже 0,4 – 0,5 максимально разделяет студентов на тех, кто владеет определенными знаниями и умениями, и тех, кто ими не владеет».<sup>1</sup>

**Карты коэффициентов решаемости заданий** представлены ниже по каждому факультету/специальности подготовки.

### 3.1. Специальность 31.05.01 «Лечебное дело» / Лечебный факультет (лф)

Карта коэффициентов решаемости заданий



Карта коэффициентов решаемости заданий показывает, что студенты лечебного факультета легко справились с заданиями по 10 темам (точки на графике на границе 0,7 или выше). При этом и задания по другим темам ими выполнены на высоком уровне. В целом, можно говорить о том, что они владеют достаточно высоким уровнем знаний и умений по всем темам учебного предмета «Биология». Следовательно, студенты первого курса лечебного факультета, в целом, имеют и достаточно высокий уровень стартовой готовности к успешному освоению содержания рабочей программы учебной дисциплины «Биология», одной из профильных учебных дисциплин для медицинского вуза, а также внутренне связанных с ней по содержанию (смежных) учебных дисциплин ОПОП ВО (уровень специалитета) по специальности 31.05.01 «Лечебное дело».

В тоже время, приведенные в предыдущем разделе статистические данные свидетельствуют, что 22% студентов лечебного факультета завершили тестирование с отметкой «удовлетворительно», а 6% - «неудовлетворительно». Поэтому целесообразно обратить внимание на тестовые задания (и соответствующие им темы), которые по коэффициенту решаемости оказались в интервале значений 0,5 – 0,6, особенно задания в нижней части выделенных нами значений интервала (ниже 0,6). Это задания по темам:

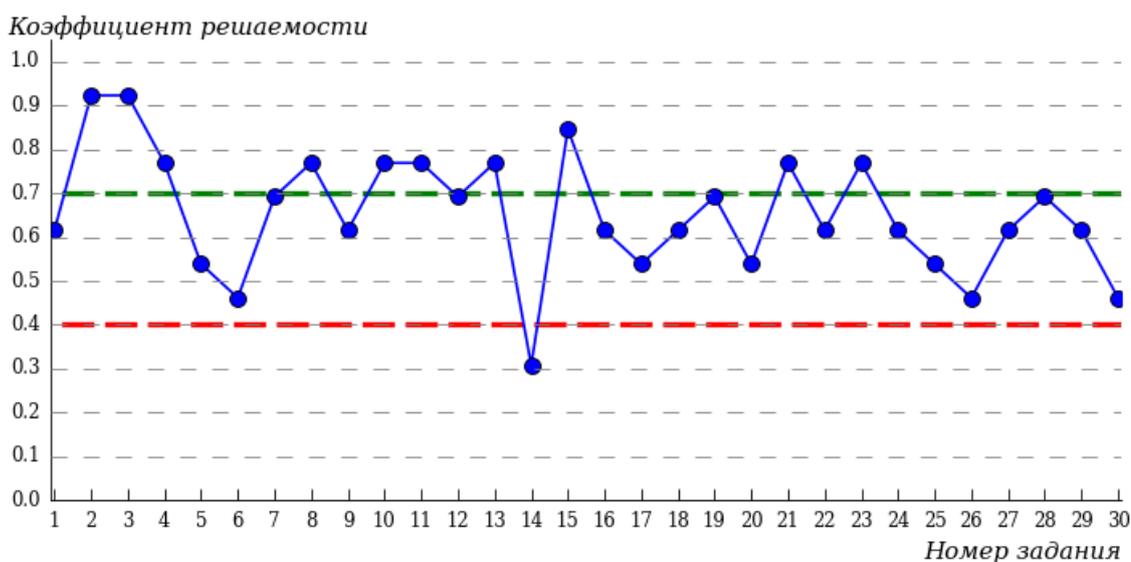
<sup>1</sup> Концепция и технология проведения Федерального Интернет-экзамена в сфере профессионального образования /В. Г. Наводнов, В. П. Киселева, А. Н. Губина, К. Н. Киселева, О. В. Порядина, В. В. Пылин, Е. П. Чернова. — Йошкар-Ола : «СТРИНГ», 2014, с. 25

№8 «Ненаследственная и наследственная изменчивость. Виды мутаций и их причины»,  
 №14 «Царство грибов. Лишайники»,  
 №24 «Вид, его критерии. Способы видообразования»,  
 №26 «Макроэволюция. Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация».

### 3.2. Специальность 33.05.01 «Фармация» / Фармацевтический факультет (фф)

Следующей группой для содержательного (тематического) анализа результатов диагностического тестирования стали студенты первого курса фармацевтического факультета. В неофициальном ранжировании по результатам статистического анализа они выведены нами на второе место (по отношению к студентам лечебного факультета). Поскольку по количеству участников тестирования, выполнивших тестовые задания с отметками «отлично» и «хорошо» они имеют второй результат (69%). К тому же в этой группе не оказалось ни одного студента (0%), который завершил бы тестирование с отметкой «неудовлетворительно».

Карта коэффициентов решаемости заданий



Первокурсники фармацевтического факультета легко справились (точки на графике на границе 0,7 и выше) с заданиями по 14 темам. Задания по двум темам выполнены с коэффициентом решаемости выше 0,9.

Тем не менее, если мы посмотрим на карту решаемости заданий, то можем увидеть, что в выше выбранном нами для анализа по коэффициенту решаемости разделительном интервале (0,5 – 0,6, но ниже 0,6) оказалось гораздо больше тестовых заданий – 8 (на лечебном факультете – 4). Этот уровень мы отнесли к относительно высокому.

При этом, задания по трем темам (№ 6, № 26, № 30) выполнены на невысоком уровне (ниже значения 0,5), а задание по теме № 14 - на низком уровне (за пределами нижней границы порогового значения).

Итак, анализ карты решаемости заданий показал, что студенты фармацевтического факультета имеют невысокий уровень знаний и умений по темам:

- №6 «Клетка – генетическая единица живого. Жизненный цикл клетки. Фазы митоза и мейоза»;

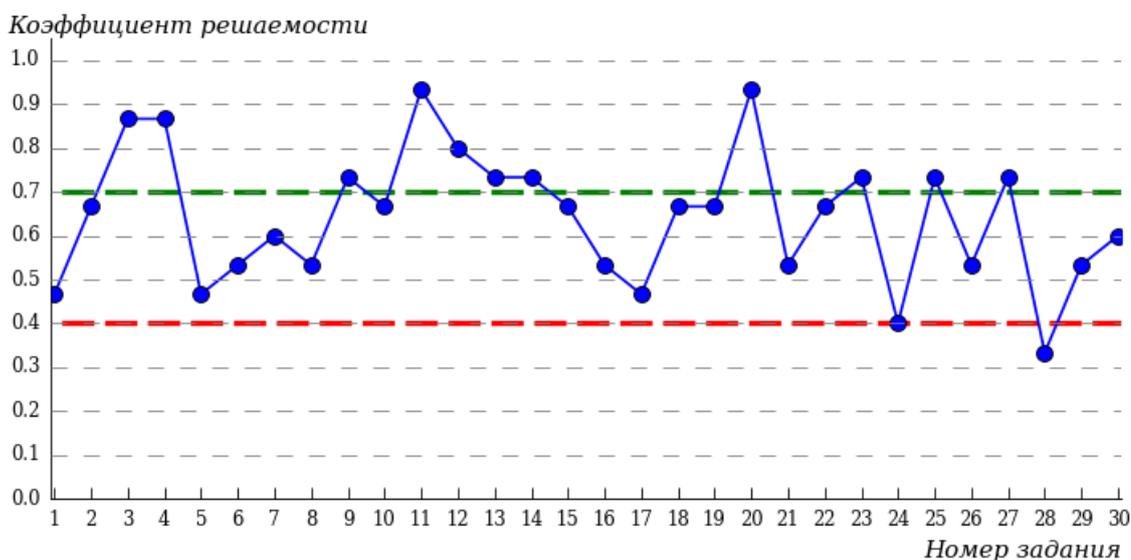
- №26 «Макроэволюция. Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация»;
  - №30 «Учение В. И. Вернадского о биосфере. Глобальные изменения в биосфере».
- Низкий уровень знаний они продемонстрировали по теме №14 «Царство грибов. Лишайники».

Примечательно, что задания по темам №14 и №26 вызвали определенные затруднения и у студентов первого курса лечебного факультета. При этом студенты лечебного факультета легко справились с заданием по теме №1 (коэффициент решаемости – 0,8), а у студентов фармацевтического факультета задания по данной теме вызвали определенные затруднения (коэффициент решаемости – у границы 0,6). Подобные «дисбалансы» можно увидеть, сравнивая карты решаемости заданий факультетов, и по другим контролируемым в ходе диагностического тестирования темам.

Анализ свидетельствует, что студенты первого курса фармацевтического факультета, в целом, как и студенты лечебного факультета, имеют достаточно высокий уровень стартовой готовности к успешному освоению содержания рабочей программы учебной дисциплины «Биология» и смежных с ней учебных дисциплин ОПОП ВО (уровень специалитета) по специальности 33.05.01 «Фармация».

### 3.3. Специальность 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» / Медико-профилактический факультет (мпф)

Карта коэффициентов решаемости заданий



Студенты первого курса медико-профилактического факультета по результатам диагностического тестирования имеют третий результат по количеству участников тестирования, выполнивших тестовые задания с отметками «отлично» и «хорошо» (67%). В этой группе также не оказалось ни одного студента (0%), который завершил бы тестирование с отметкой «неудовлетворительно».

Первокурсники медико-профилактического факультета относительно легко справились (точки на графике на границе 0,7 и выше) с заданиями по 11 темам. Задания по двум темам выполнены с коэффициентом решаемости выше 0,9, и ещё два задания близко к границе 0,9.

На высоком уровне (коэффициент решаемости на границе 0,6 и выше, но ниже 0,7) студентами первого курса медико-профилактического факультета выполнено 8 заданий, на относительно высоком уровне (0,5 – 0,6, но ниже 0,6) – еще 6.

Задания по трем темам (№1, №5, №17, №24) выполнены на невысоком уровне (ниже значения 0,5, но выше 0,4), а задание по теме №28 - на низком уровне (за пределами нижней границы порогового значения).

Итак, анализ карты решаемости заданий показал, что студенты медико-профилактического факультета имеют невысокий уровень знаний и умений по темам:

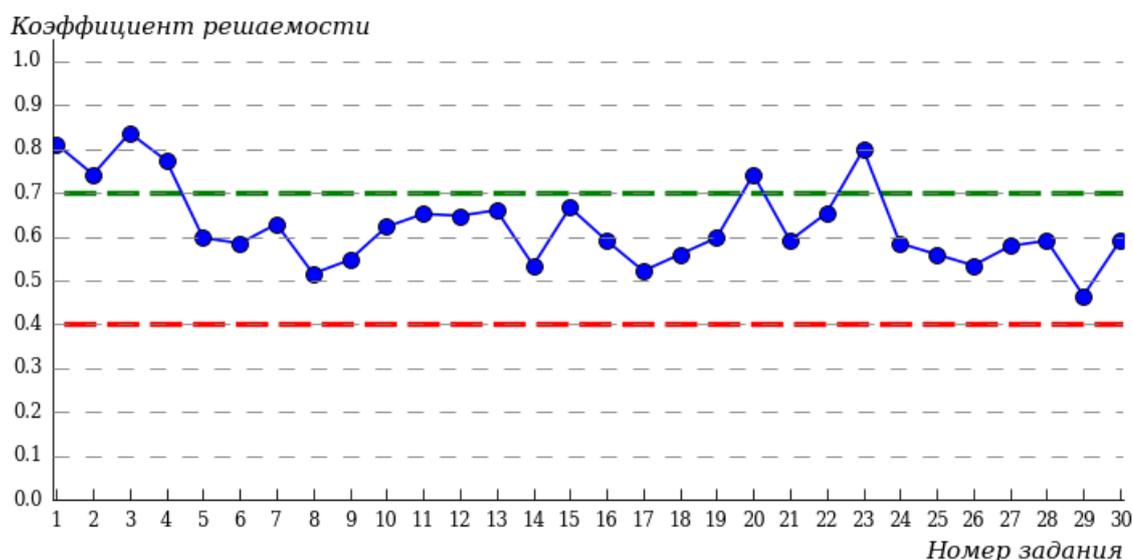
- №1 «Биология как наука. Основные уровни организации живой природы. Биологические системы»;
- №5 «Обмен веществ и превращения энергии»;
- №17 «Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих»;
- №24 «Вид, его критерии. Способы видообразования».

Серьезные затруднения у первокурсников медико-профилактического факультета вызвали задания по теме №28 «Среды обитания организмов. Экологические факторы».

По сравнению с группами студентов лечебного и фармацевтического факультетов, первокурсники медико-профилактического факультета гораздо хуже справились с заданием по теме №1, более низкий уровень знаний и умений продемонстрировали по теме № 5.

### 3.4. Специальность 31.05.02 «Педиатрия» / Педиатрический факультет (пф)

Карта коэффициентов решаемости заданий



Первокурсники педиатрического факультета относительно легко справились (точки на графике на границе 0,7 и выше) с заданиями только по 6 темам (№1, №2, №3, №4, №20, №23), а по трем из них преодолели значение 0,8. На высоком уровне (коэффициент решаемости – на границе 0,6 и выше, но ниже 0,7) студентами выполнено 14 заданий, на относительно высоком уровне (0,5 – 0,6, но ниже 0,6) – еще 9.

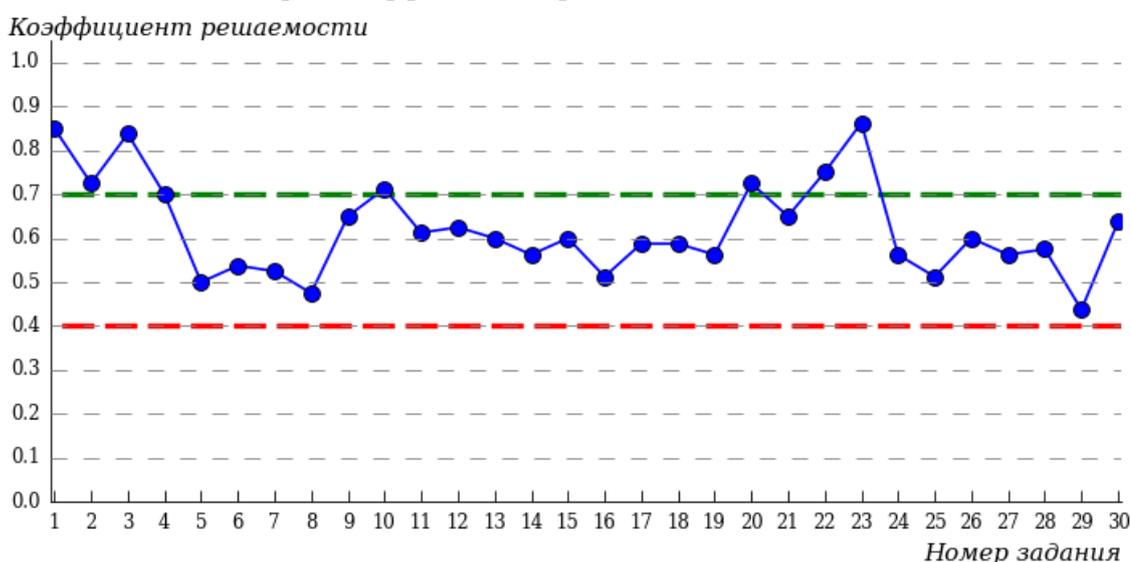
Иными словами, по 29 контролируемым темам первокурсники педиатрического факультета показали высокий уровень знаний и умений.

Наиболее низкий уровень знаний и умений группа студентов первого курса педиатрического факультета продемонстрировала по теме №29 «Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты. Разнообразие, устойчивость и динамика экосистем».

Студенты педиатрического факультета, в целом, показали относительно высокий уровень знаний и умений по контролируемым темам. Низкий результат получен только по одной теме. Достаточно ровный график карты коэффициентов решаемости заданий вполне соответствует общим статистическим результатам по уровню оценок качества предметной подготовки на старте: успешность 63% студентов данной тестируемой группы была оценена отметками «хорошо и «отлично», 31% - отметками «удовлетворительно», 6% - «неудовлетворительно». По сравнению со студентами трех выше рассмотренных факультетов результаты здесь ниже.

### 3.5. Специальность 31.05.03 «Стоматология» / Стоматологический факультет (сф)

Карта коэффициентов решаемости заданий



Группа первокурсников стоматологического факультета продемонстрировала самый низкий уровень стартовой готовности к освоению содержания рабочей программы учебной дисциплины «Биология» и смежных с ней дисциплин (см. материалы предшествующего раздела настоящего информационно-аналитического отчета). Это подтверждают и результаты тематического анализа.

Студенты относительно легко справились (точки на графике на границе 0,7 и выше) с заданиями по 8 темам (№1, №2, №3, №4, №10, №20, №22, №23), а по трем из них преодолели значение 0,8.

На высоком уровне (коэффициент решаемости – на границе 0,6 и выше, но ниже 0,7) студентами первого курса стоматологического факультета выполнено лишь 9 заданий (на 5 меньше, чем студентами, к примеру, педиатрического факультета), относительно высоком уровне (0,5 – 0,6, но ниже 0,6) – 10.

Наиболее низкий уровень знаний и умений студенты стоматологического факультета продемонстрировали трем темам:

- №5 «Обмен веществ и превращения энергии»;
- №8 «Ненаследственная и наследственная изменчивость. Виды мутаций и их причины»;
- №29 «Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты. Разнообразие, устойчивость и динамика экосистем».

## 4. Общие выводы и предложения

Анализ результатов диагностического интернет тестирования студентов первого курса лечебного, педиатрического, фармацевтического, медико-профилактического и стоматологического факультетов по 30 контролируемым темам учебного предмета «Биология», освоенного ими в рамках получения общего образования, позволил оценить уровень их готовности к успешному освоению содержания рабочей программы учебной дисциплины «Биология» и смежных с ней учебных дисциплин в рамках соответствующих ОПОП ВО (уровень специалитета) в двух срезах: статистическом и содержательном (тематическом).

Диагностическое тестирование проводилось на основе педагогических измерительных материалов и программного обеспечения, предоставленного внешним оператором в рамках договорных отношений. В ходе анализа было выявлено, что, в целом, студенты первого курса лечебного, педиатрического, фармацевтического, медико-профилактического и стоматологического факультетов, продемонстрировали высокий уровень готовности к освоению содержания соответствующих ОПОП ВО (уровень специалитета) в части предметных линий рассматриваемых учебных дисциплин. В тоже время, были выявлены особенности в уровне знаний и умений студентов разных факультетов по контролируемым в ходе диагностического тестирования темам. В частности, студенты на **невысоком уровне** выполнили задания по следующим темам:

Педиатрический факультет:

- «Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты. Разнообразие, устойчивость и динамика экосистем»;

Стоматологический факультет:

- «Обмен веществ и превращения энергии»;

- «Ненаследственная и наследственная изменчивость. Виды мутаций и их причины»;

- «Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты. Разнообразие, устойчивость и динамика экосистем»;

Медико-профилактический факультет:

- «Биология как наука. Основные уровни организации живой природы. Биологические системы»;

- «Обмен веществ и превращения энергии»;

- «Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих»;

- «Вид, его критерии. Способы видообразования»;

Фармацевтический факультет:

- «Клетка – генетическая единица живого. Жизненный цикл клетки. Фазы митоза и мейоза»;

- «Макроэволюция. Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация»;

- «Учение В. И. Вернадского о биосфере. Глобальные изменения в биосфере».

Темы, вызвавшие у студентов наибольшие затруднения (задания выполнены **на низком уровне**):

- «Среды обитания организмов. Экологические факторы» (медико-профилактический факультет);

- «Царство грибов. Лишайники» (фармацевтический факультет).

Углубление в сравнительный анализ карт решаемости заданий (см раздел 3 настоящего информационно-аналитического отчета) может дать дополнительную информацию с позиции решения задач повышения качества образования для ППС кафедр, реализующих рабочие программы учебной дисциплины «Биология», и смежных с ней дисциплин на различных факультетах.

Аналитическая информация разделов 2 и 3 настоящего отчета в совокупности с результатами текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по соответствующим учебным дисциплинам ОПОП ВО (уровень специалитета), позволит определить векторы совершенствования образовательного процесса.

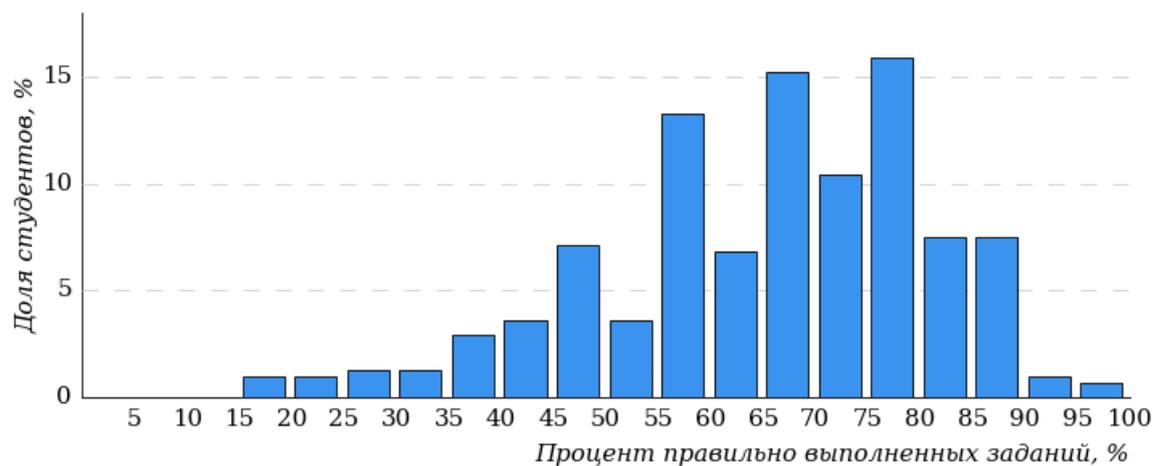
Иными словами, для принятия конкретных управленческих решений в области совершенствования качества образования представленная в информационно-аналитическом отчете информация требует дополнительного профессионального-педагогического анализа силами ППС кафедр Университета, деканатов.

Приложение 1

**Статистические результаты диагностического тестирования (в графических формах) по факультетам /специальностям**

*Лечебный факультет (специальность 31.05.01 «Лечебное дело»)*

Гистограмма плотности распределения результатов тестирования  
Лечебный факультет



Процент правильно выполненных заданий	Доля студентов
[80%-100%]	25%
[60%-80%)	47%
[40%-60%)	22%
[0%-40%)	6%
<b>Всего</b>	<b>100%</b>

Диаграмма ранжирования направлений подготовки по проценту студентов, правильно выполнивших от 0% до 40% тестовых заданий  
Лечебный факультет

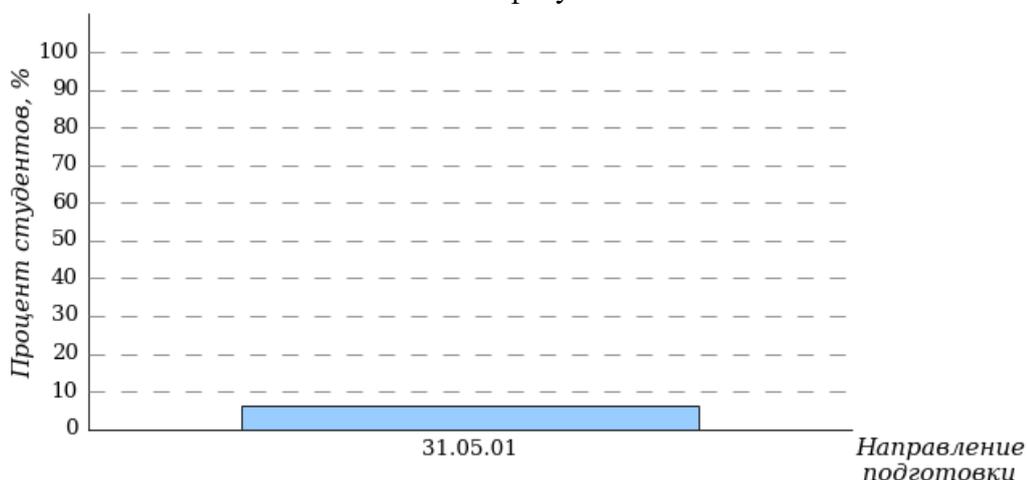


Диаграмма ранжирования направлений подготовки по проценту студентов, правильно выполнивших от 40% до 60% тестовых заданий  
Лечебный факультет

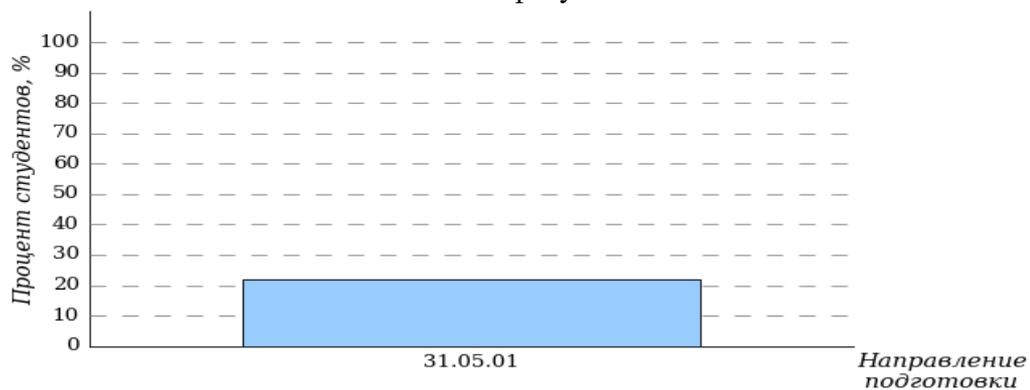


Диаграмма ранжирования направлений подготовки по проценту студентов, правильно выполнивших от 60% до 80% тестовых заданий  
Лечебный факультет

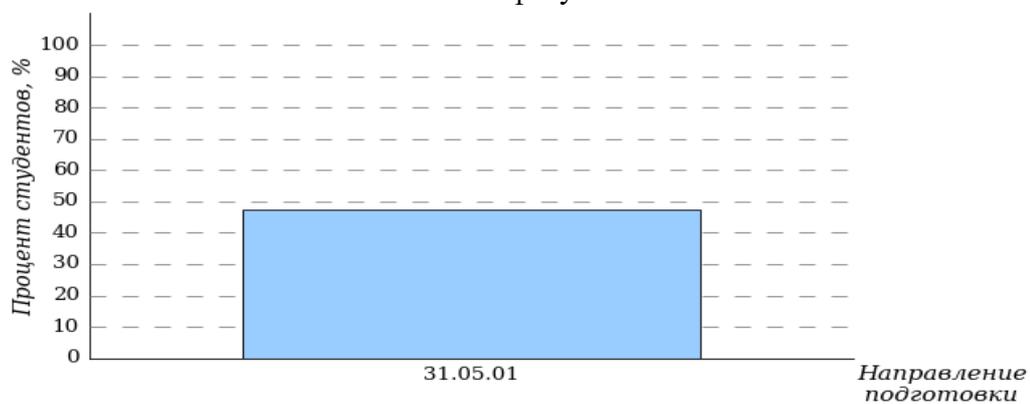
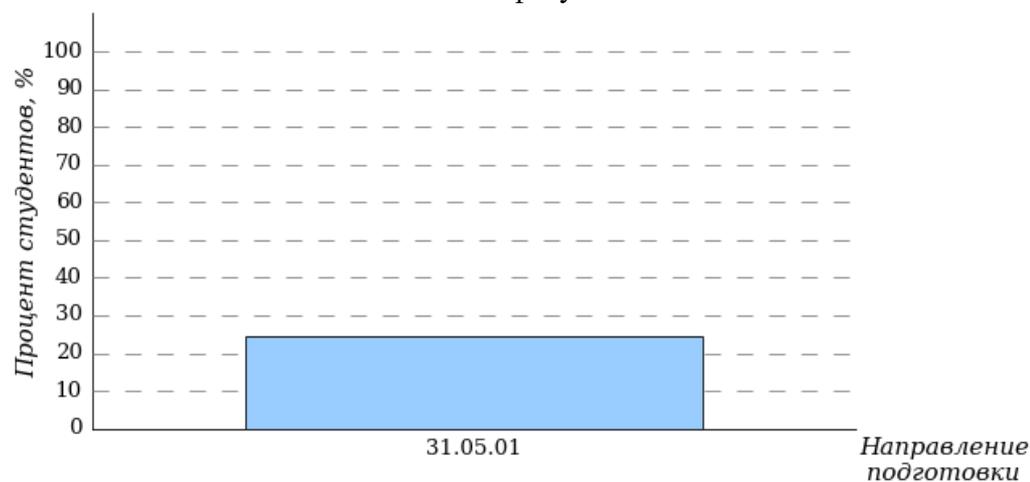
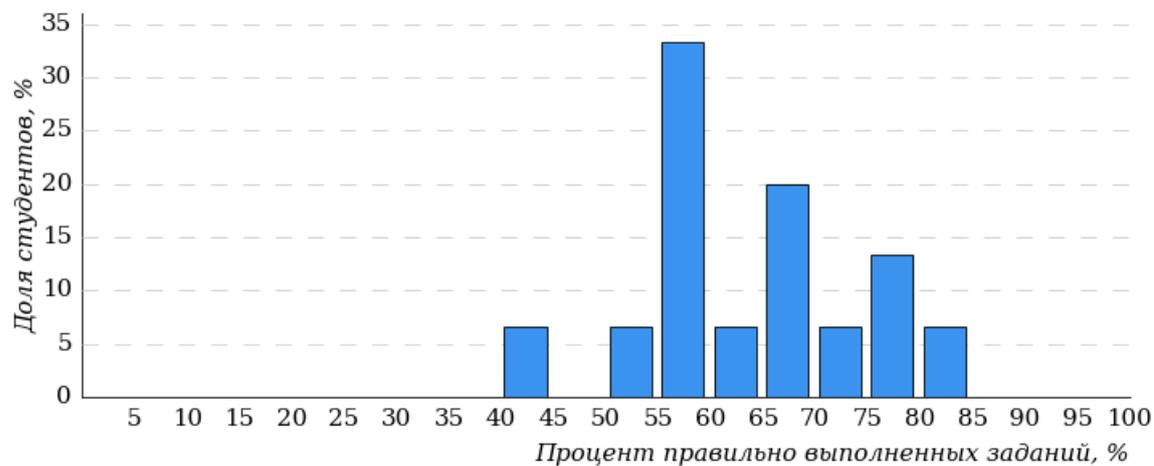


Диаграмма ранжирования направлений подготовки по проценту студентов, правильно выполнивших от 80% до 100% тестовых заданий  
Лечебный факультет



**Медико-профилактический факультет (специальность 32.05.01  
«Медико-профилактическое дело»)**

Гистограмма плотности распределения результатов тестирования  
Медико-профилактический факультет (мпф)



Процент правильно выполненных заданий	Доля студентов
[80%-100%]	14%
[60%-80%)	53%
[40%-60%)	33%
[0%-40%)	0%
<b>Всего</b>	<b>100%</b>

Диаграмма ранжирования направлений подготовки по проценту студентов, правильно выполнивших от 40% до 60% тестовых заданий  
Медико-профилактический факультет

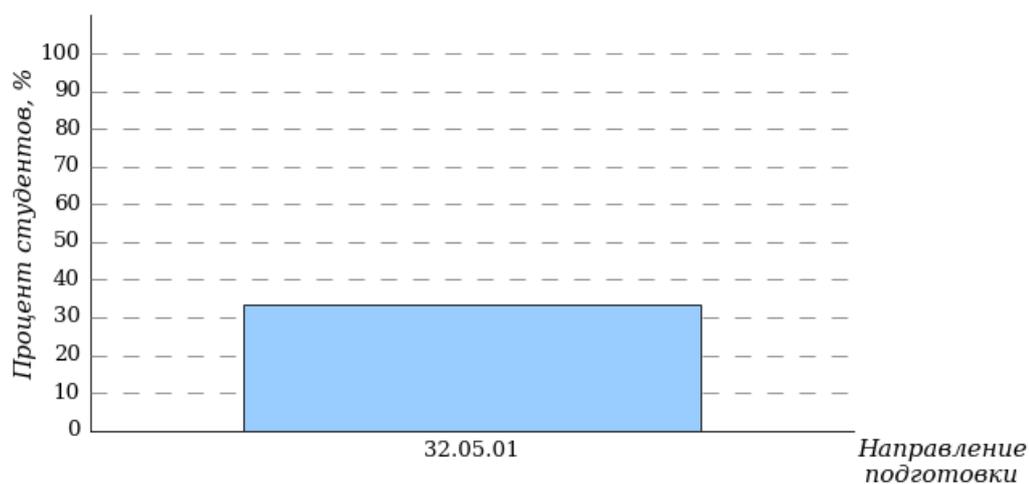


Диаграмма ранжирования направлений подготовки по проценту студентов, правильно выполнивших от 60% до 80% тестовых заданий  
Медико-профилактический факультет

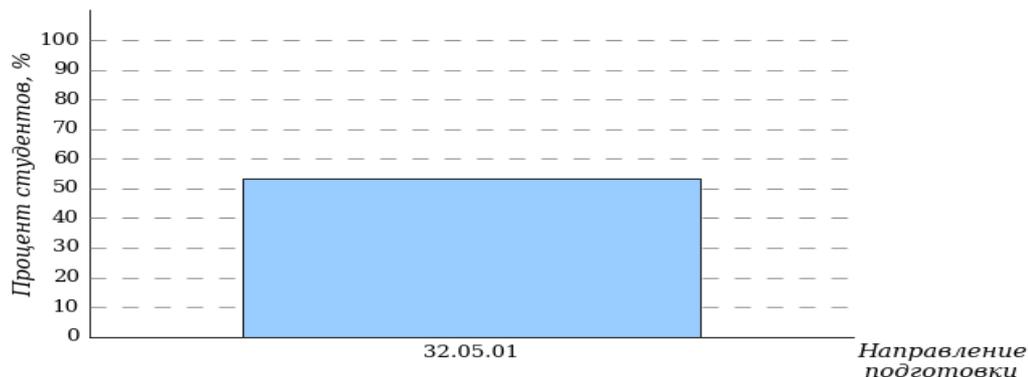
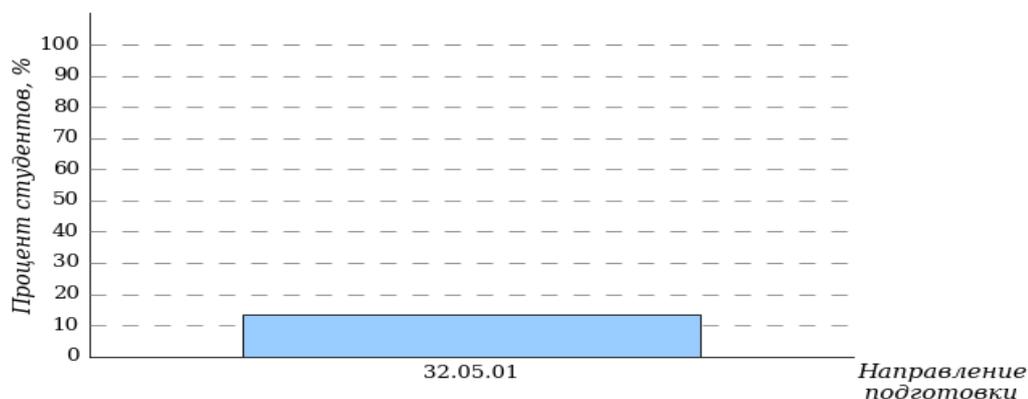
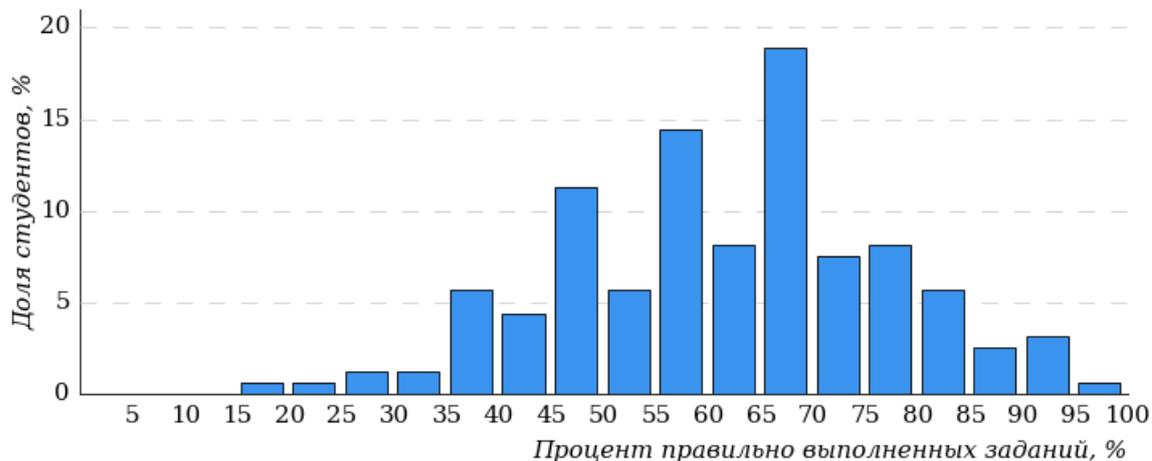


Диаграмма ранжирования направлений подготовки по проценту студентов, правильно выполнивших от 80% до 100% тестовых заданий  
Медико-профилактический факультет



**Педиатрический факультет (специальность 31.05.02 «Педиатрия»)**

Гистограмма плотности распределения результатов тестирования  
Педиатрический факультет



Процент правильно выполненных заданий	Доля студентов
[80% - 100%]	16%
[60% - 80%)	47%
[40% - 60%)	31%
[0% - 40%)	6%
<b>Всего</b>	<b>100%</b>

Диаграмма ранжирования направлений подготовки по проценту студентов, правильно выполнивших от 0% до 40% тестовых заданий  
Педиатрический факультет

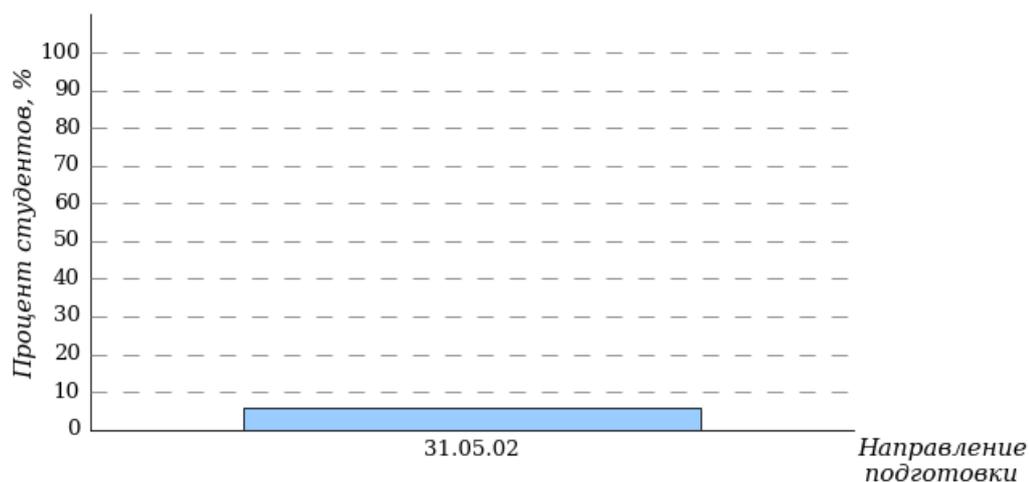


Диаграмма ранжирования направлений подготовки по проценту студентов, правильно выполнивших от 40% до 60% тестовых заданий  
Педиатрический факультет

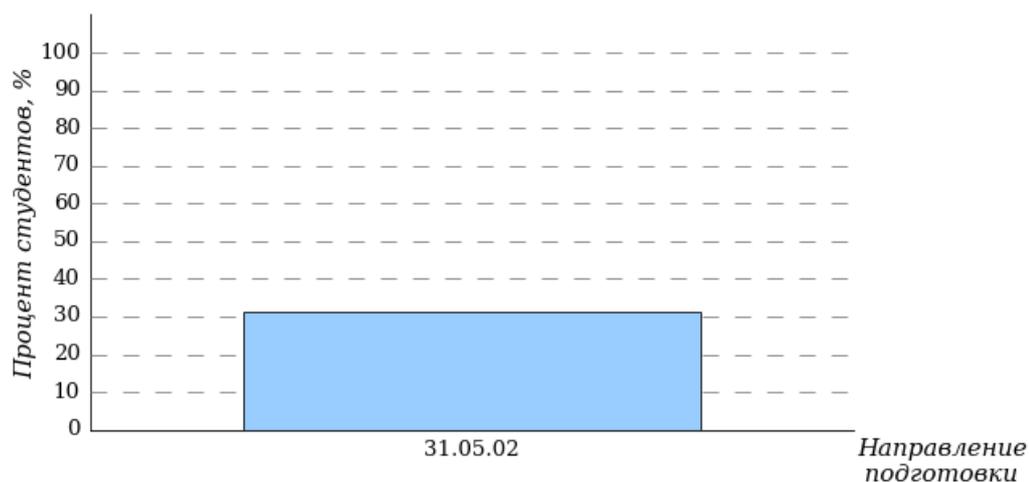


Диаграмма ранжирования направлений подготовки по проценту студентов, правильно выполнивших от 60% до 80% тестовых заданий  
Педиатрический факультет

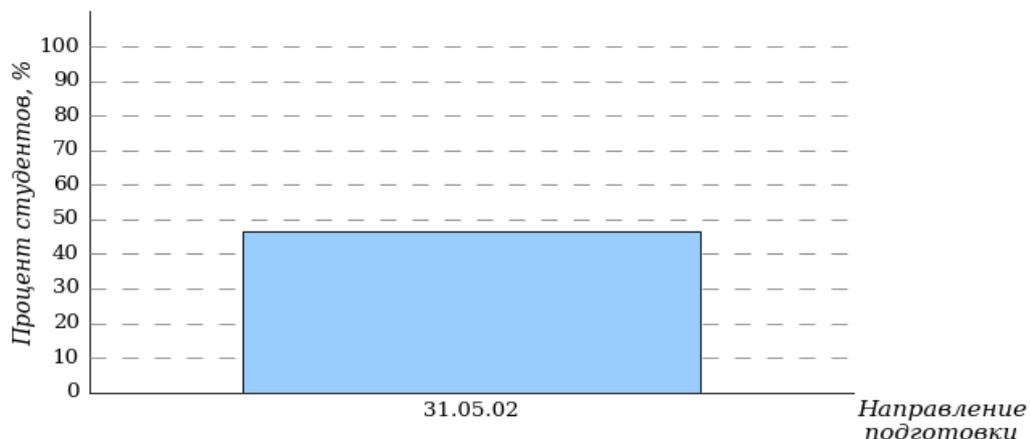
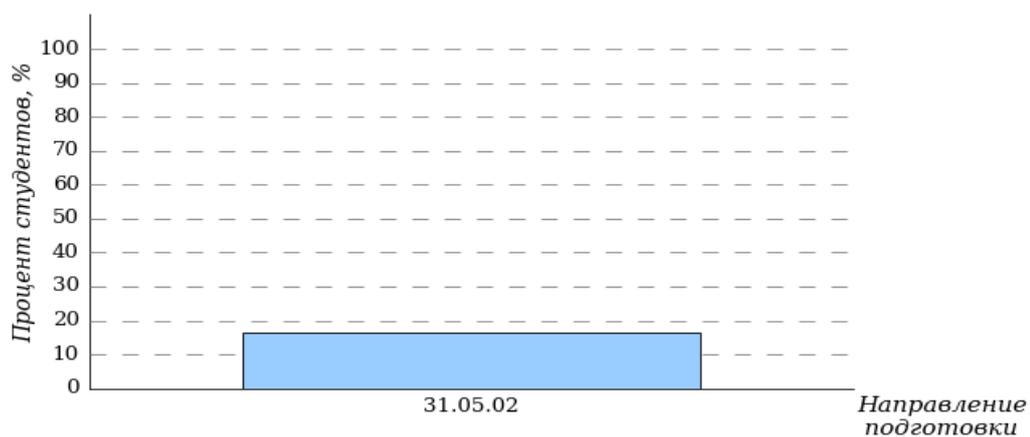
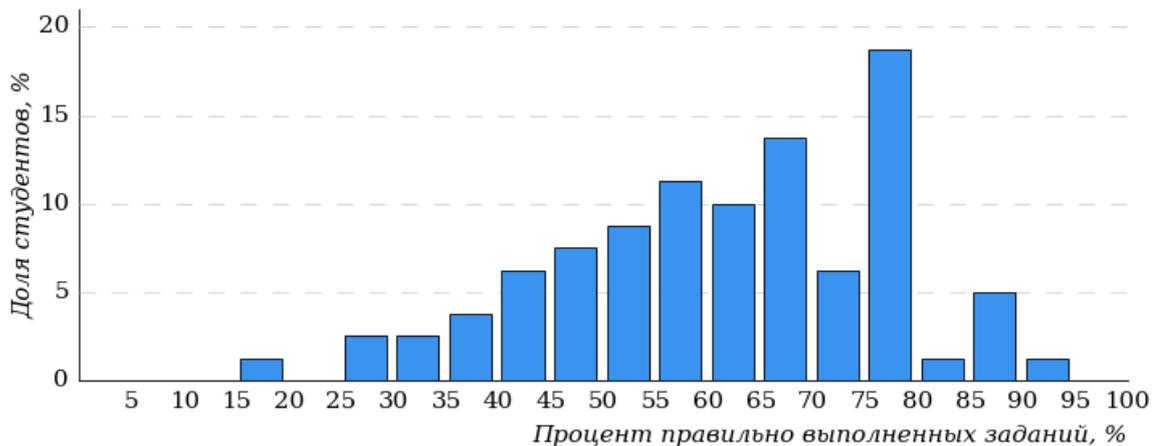


Диаграмма ранжирования направлений подготовки по проценту студентов, правильно выполнивших от 80% до 100% тестовых заданий  
Педиатрический факультет



**Стоматологический факультет (специальность 31.05.03 «Стоматология»)**

Гистограмма плотности распределения результатов тестирования  
Стоматологический факультет



Процент правильно выполненных заданий	Доля студентов
[80% -100%]	13%
[60% -80%)	49%
[40% -60%)	30%
[0% -40%)	8%
<b>Всего</b>	<b>100%</b>

Диаграмма ранжирования направлений подготовки по проценту студентов, правильно выполнивших от 0% до 40% тестовых заданий  
Стоматологический факультет

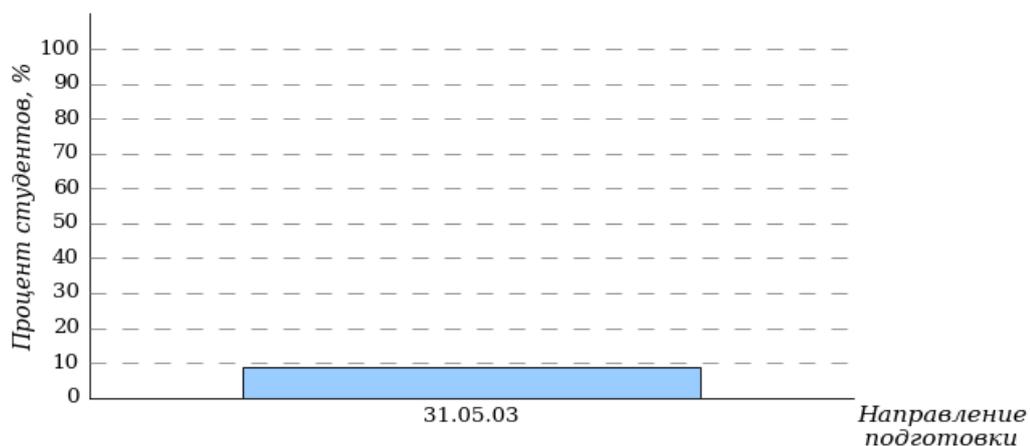


Диаграмма ранжирования направлений подготовки по проценту студентов, правильно выполнивших от 40% до 60% тестовых заданий  
Стоматологический факультет

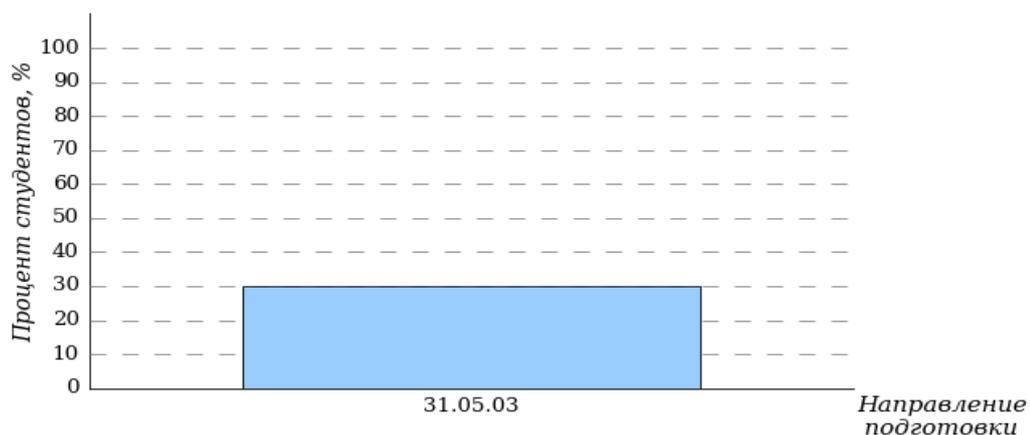


Диаграмма ранжирования направлений подготовки по проценту студентов, правильно выполнивших от 60% до 80% тестовых заданий  
Стоматологический факультет

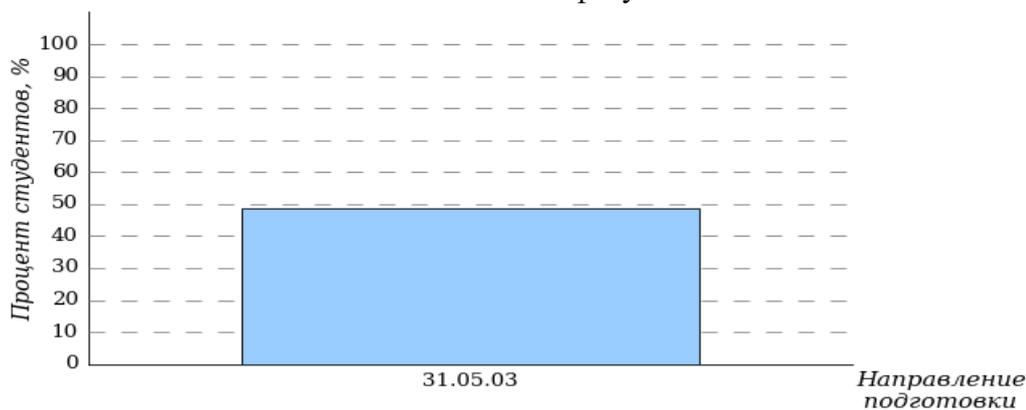
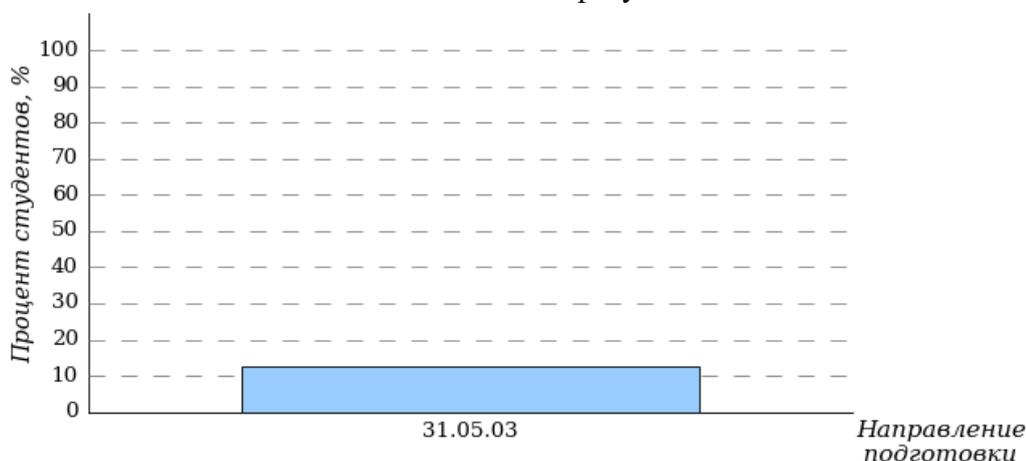
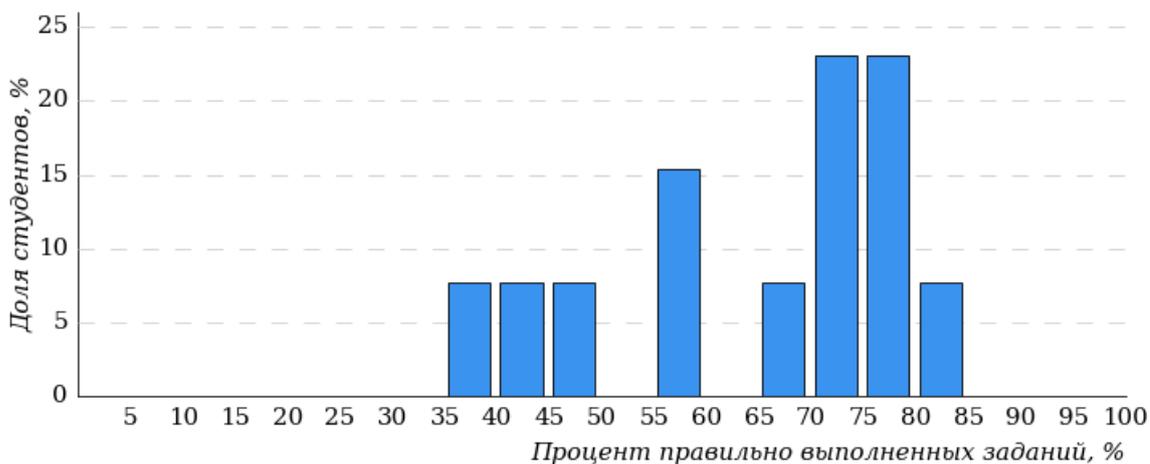


Диаграмма ранжирования направлений подготовки по проценту студентов, правильно выполнивших от 80% до 100% тестовых заданий  
Стоматологический факультет



**Фармацевтический факультет (специальность 33.05.01 «Фармация»)**

Гистограмма плотности распределения результатов тестирования  
Фармацевтический факультет



Процент правильно выполненных заданий	Доля студентов
[80%-100%]	15%
[60%-80%)	54%
[40%-60%)	31%
[0%-40%)	0%
<b>Всего</b>	<b>100%</b>

Диаграмма ранжирования направлений подготовки по проценту студентов, правильно выполнивших от 40% до 60% тестовых заданий  
 Фармацевтический факультет

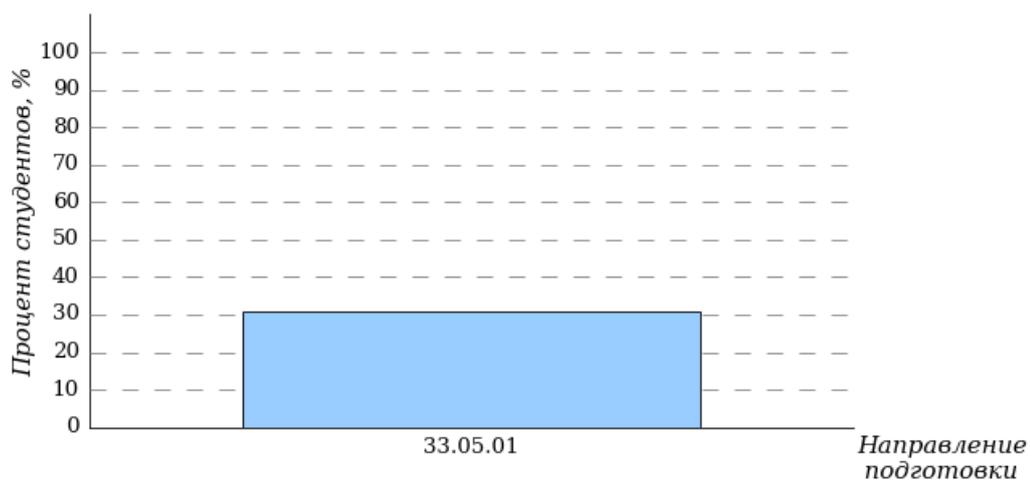


Диаграмма ранжирования направлений подготовки по проценту студентов, правильно выполнивших от 60% до 80% тестовых заданий  
 Фармацевтический факультет

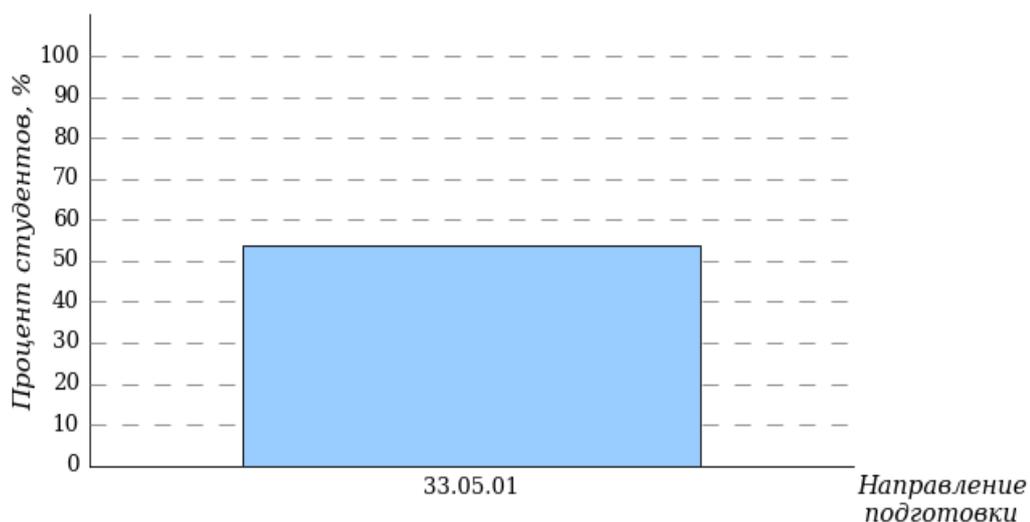
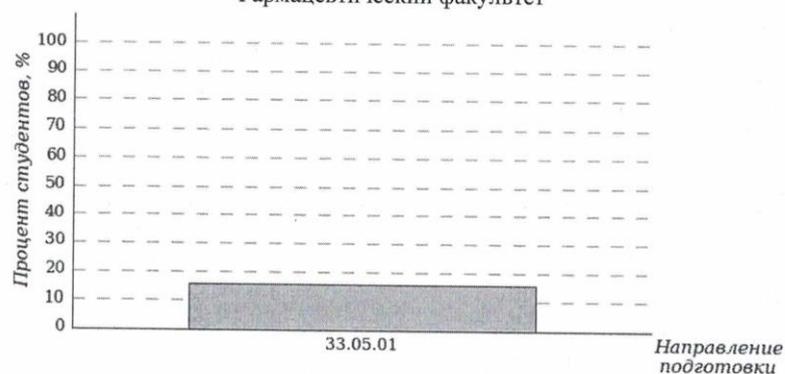


Диаграмма ранжирования направлений подготовки по проценту студентов, правильно выполнивших от 80% до 100% тестовых заданий  
Фармацевтический факультет



Отчет подготовили: ведущий специалист по контролю качества образования к.ф.н., доцент Томилина Н.В., начальник отдела лицензирования, аккредитации и контроля качества образования к.м.н., доцент Петелина И.Ю.

Согласовано:

Начальник управления по лицензированию,  
аккредитации и контролю качества,  
д.м.н., доцент

Овсянникова Е.Г.