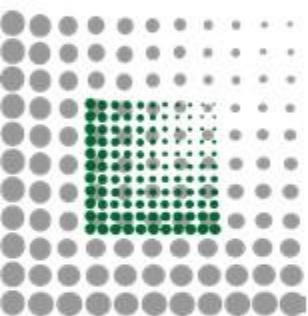
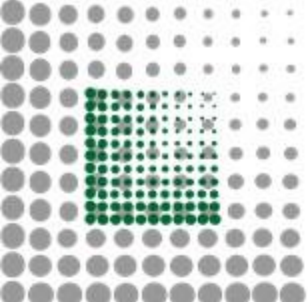




Структура и содержание контрольных измерительных материалов



Нормативные правовые документы

<https://fipi.ru/ege/normativno-pravovye-dokumenty>

Приказ Рособрнадзора № 73 от 19.01.2024 г. «О внесении изменений в Порядок разработки, использования и хранения контрольных измерительных материалов при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования и Порядок разработки, использования и хранения контрольных измерительных материалов при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования, утвержденные Приказом Рособрнадзора № 871 от 11.08.2022 г. »

Приказ Рособрнадзора № 871 от 11.08.2022 г. «Об утверждении Порядка разработки, использования и хранения контрольных измерительных материалов при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования и Порядка разработки, использования и хранения контрольных измерительных материалов при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования»

Требования к качеству образовательных проектов и систем, применяемых для оценки качества образования

<https://doc.fipi.ru/o-nas/dokumenty-fipi/Standart-STO-FIPI-59576103.1.2%E2%80%932020.pdf>

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный институт педагогических измерений»



СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ
СТО ФИПИ
59576103.1.2–2020
ФГБНУ «ФИПИ»

Требования к качеству образовательных проектов и систем,
применяемых для оценки качества образования

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Нормы и требования, изложенные в настоящем стандарте, являются обязательными для использования при осуществлении деятельности ФГБНУ «ФИПИ», если иное не оговорено в заголовке или тексте соответствующего пункта.

Настоящий стандарт согласно ГОСТ Р 1.2–2016 утверждается без ограничения срока действия.

Стандарт устанавливает технические требования, обеспечивающие нормативное и организационное единство в процессе осуществления деятельности в области разработки измерительных материалов и оценки качества образования.

Демоверсии, спецификации, кодификаторы

В данном разделе представлены **документы**, определяющие структуру и содержание контрса государственного экзамена 2024 года:

- кодификаторы проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы и элементов содержания для проведения единого государственного экзамена;
- спецификации контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена;
- демонстрационные варианты контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена;

Рособрнадзор на своем официальном сайте в сети "Интернет" или ФИПИ, на своем официальном сайте в сети "Интернет" обеспечивает функционирование открытого банка заданий



Демоверсии, спецификации, кодификаторы

В данном разделе представлены **документы**, определяющие структуру и содержание контрольных измерительных материалов **основного государственного экзамена 2024 года**:

- кодификаторы проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания для проведения основного государственного экзамена;
- спецификации контрольных измерительных материалов для проведения основного государственного экзамена по общеобразовательным предметам обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования;
- демонстрационные варианты контрольных измерительных материалов для проведения основного государственного экзамена по общеобразовательным предметам обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования.

Русский язык

Математика

Физика

Химия

Информатика

Биология

История

География

Обществознание

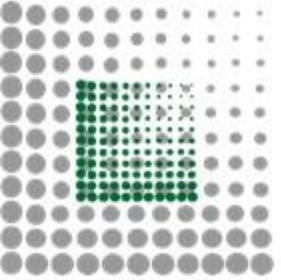
Литература

Английский язык

Немецкий язык

Французский язык

Испанский язык



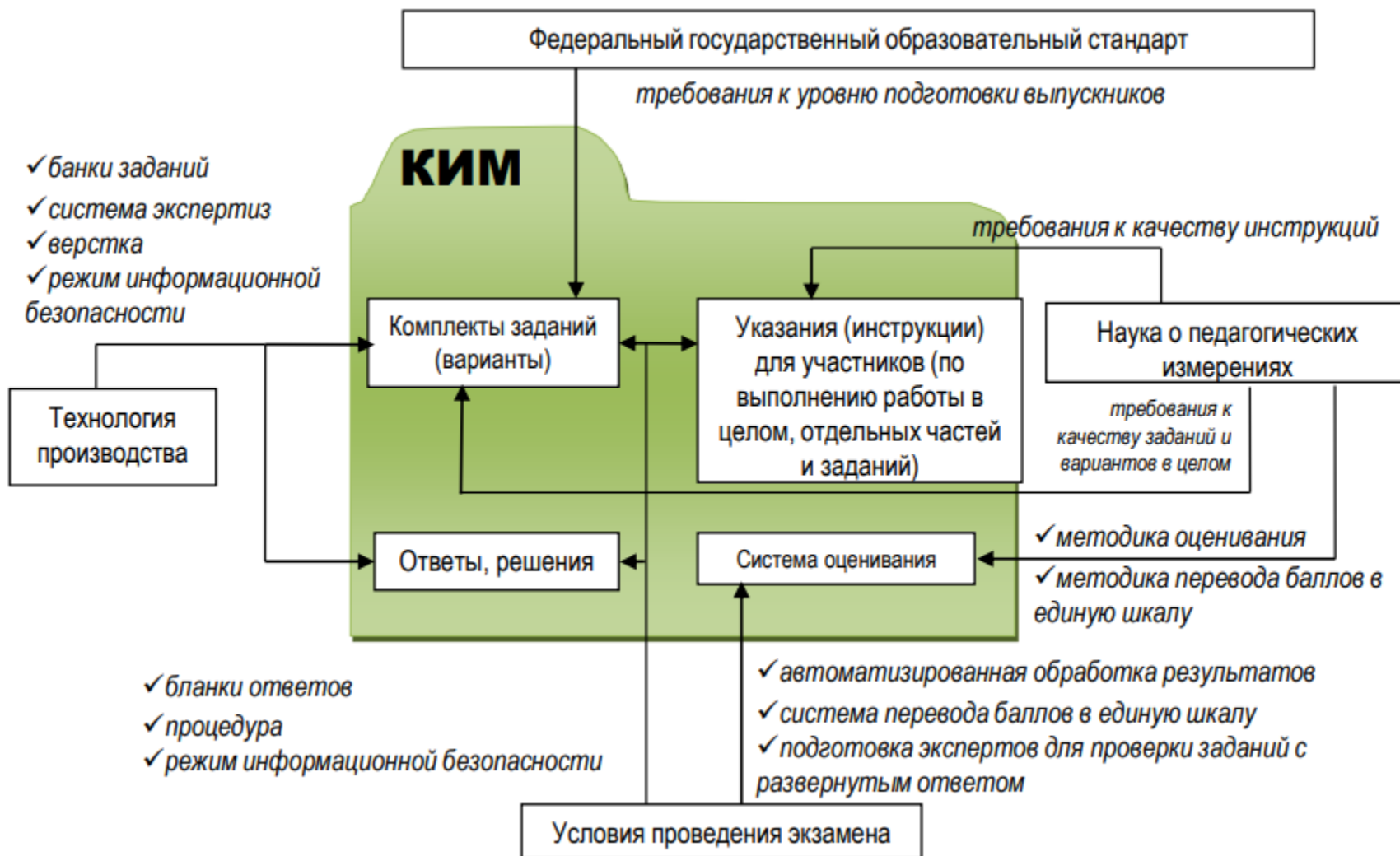
Контрольно-измерительные материалы (КИМ)

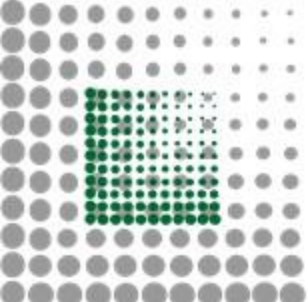
КИМ - комплексы заданий стандартизированной формы, предназначенные для оценки уровня образовательных достижений участников процедуры оценки качества образования, составленные в соответствии со спецификацией работы для проведения процедуры оценки качества образования.

- КИМ разрабатываются на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего или среднего общего образования и в соответствии с требованиями Порядка ^{<1>}
- Комплексы заданий стандартизированной формы, входящие в состав КИМ, включают в себя условия заданий, инструкции по их выполнению
- Рособрнадзор организует разработку КИМ для проведения ГИА и критериев оценивания экзаменационных работ, выполненных на основе этих КИМ

<1> Приказ Рособрнадзора № 871 от 11.08.2022 г.

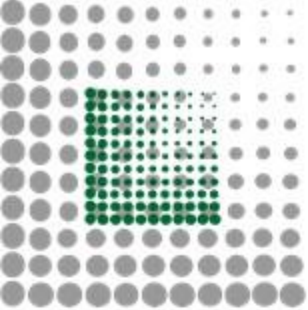
Контрольно-измерительные материалы (КИМ)





Критерии оценивания

- Критерии оценивания направляются организацией, уполномоченной в установленном законодательством Российской Федерации порядке, в ОИВ по информационно-телекоммуникационным сетям с обеспечением защиты указанных сведений от неправомерного доступа, уничтожения, модифицирования, блокирования, копирования, предоставления, распространения и иных неправомерных действий в отношении указанных сведений с соблюдением требований, установленных законодательством Российской Федерации об информации, информационных технологиях и о защите информации.
- Для хранения КИМ и критериев оценивания выделяются помещения, исключающие доступ к ним лиц, не уполномоченных на ознакомление с указанной информацией, и позволяющие обеспечить сохранность указанных материалов.
- КИМ выдаются участникам экзаменов и используются ими в соответствии с порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования, утвержденным Министерством просвещения Российской Федерации и Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки.
- Критерии оценивания используются при осуществлении проверки, перепроверки экзаменационных работ участников экзаменов, а также для установления правильности оценивания развернутых ответов участников экзаменов, подавших апелляции о несогласии с выставленными баллами.



Основные принципы разработки ИМОКО

Соответствие структуры и содержания измерительных материалов целям определения уровня подготовки участников процедуры оценки качества образования.

Соответствие содержательной области измерительных материалов ФГОС общего образования с учётом федеральной основной образовательной программы

Конструктивное описание содержательной области из мерительных материалов, облегчающее составление и отбор соответствующих проверочных заданий

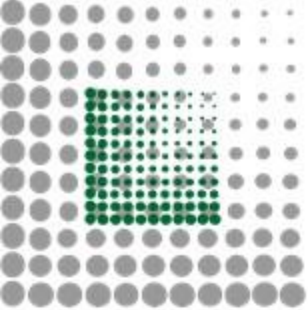
Сочетание объективной и стандартизированной субъективной форм проверки

Соответствие используемой формы задания проверяемым знаниям и умениям

Обеспечение экспериментальной проверки измерительных материалов в целях определения валидности ИМОКО и качества их заданий

Использование заданий, которые не дискриминируют участников по какому-либо основанию (гендерные, этнические различия и др.)

Ориентация на повышение качества образования и стимулирование развития системы общего образования



Состав измерительных материалов

Спецификация работы для проведения процедуры оценки качества образования

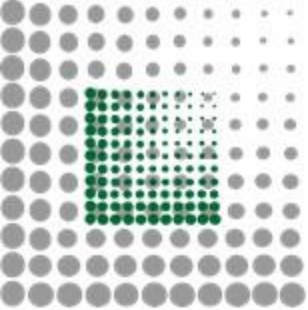
Кодификатор элементов содержания и проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы

Определённое количество вариантов работ с инструкциями для участников либо банк заданий и документ, регламентирующий порядок формирования вариантов работ из заданий этого банка

Правильные ответы на задания с выбором ответа и с кратким ответом

Инструкции по проверке и оценке выполнения заданий с развёрнутым ответом, включая критерии оценивания

Также в состав измерительных материалов может быть включен демонстрационный вариант работы для проведения процедуры оценки качества образования



Кодификатор элементов содержания

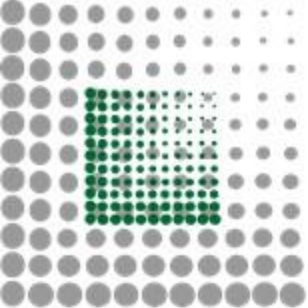
Кодификатор является систематизированным перечнем элементов содержания и проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы, в котором каждому объекту контроля соответствует определённый код

Раздел 1.

Перечень проверяемых требований к результатам освоения
основной образовательной программы

Раздел 2.

Перечень проверяемых элементов содержания



Спецификация работы должна содержать следующую информацию:

Назначение работы

Документы, определяющие содержание работы

Описание структуры работы

Распределение заданий работы по содержанию и видам проверяемых знаний и умений

Распределение заданий работы по уровню сложности

Время выполнения работы

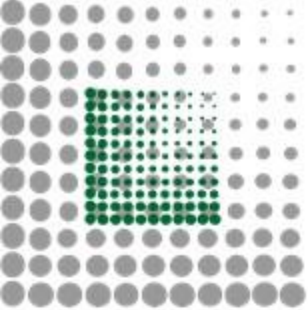
План работы или несколько планов, в зависимости от особенностей работы

Порядок оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом

Дополнительные материалы и оборудование (если таковые имеются)

Условия проведения работы

В спецификации ИМОКО должен быть описан алгоритм, по которому формируется последовательность заданий в работе



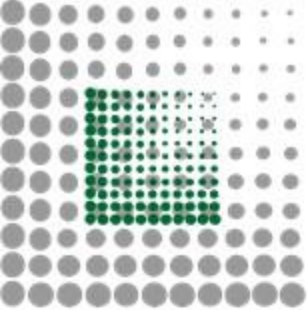
Демонстрационный вариант работы

Назначение демонстрационного варианта

- Дать возможность любому участнику оценочной процедуры и широкой общественности составить представление о структуре будущих ИМОКО, числе, форме, уровне сложности заданий, правилах выполнения работы и отдельных заданий. Приведённые в варианте критерии оценки выполнения заданий с развёрнутым ответом должны позволить составить представление о требованиях к полноте и правильности записи развёрнутого ответа.

Демонстрационный вариант должен отвечать общим требованиям к качеству ИМОКО

Разработанные варианты ИМОКО должны полностью соответствовать ему по структуре



Общие требования к качеству ИМОКО

Структура и содержание вариантов должны соответствовать их спецификации

Инструкции к ИМОКО и отдельным частям или заданиям должны содержать чёткий алгоритм действий по выполнению заданий и записи полученных ответов. При необходимости в инструкции должны включаться примеры заданий для разъяснения

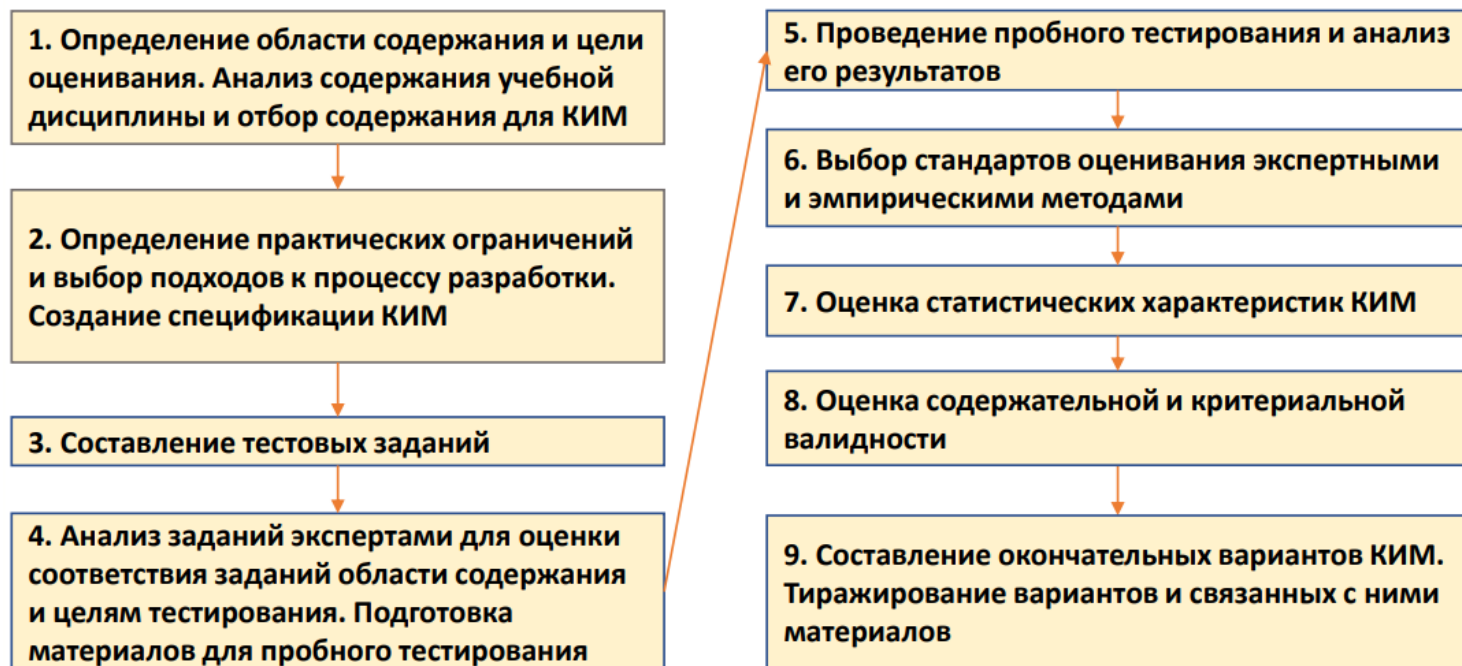
Время, отводимое на выполнение работы, должно соответствовать цели процедуры оценки качества образования, возрасту участников и определяться исходя из требования достаточности времени на выполнение работы для большинства участников (более 80 %)

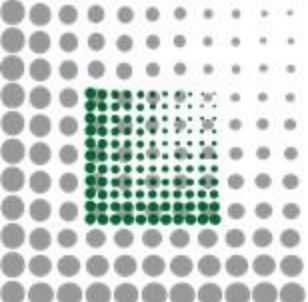
Разработанные варианты ИМОКО должны пройти научно-методическую экспертизу

Результаты научно-методической экспертизы должны быть оформлены в виде экспертных заключений или протоколов экспертизы

Этапы разработки КИМ

- Определение структуры и содержания КИМ;
- разработка новых заданий и (или) доработка имеющихся заданий с учетом определения потребности в разработке новых заданий и (или) доработке имеющихся заданий;
- формирование комплектов КИМ, включающих варианты КИМ и критерии оценивания;
- научно-методическая экспертиза заданий и вариантов КИМ.





Качество КИМ

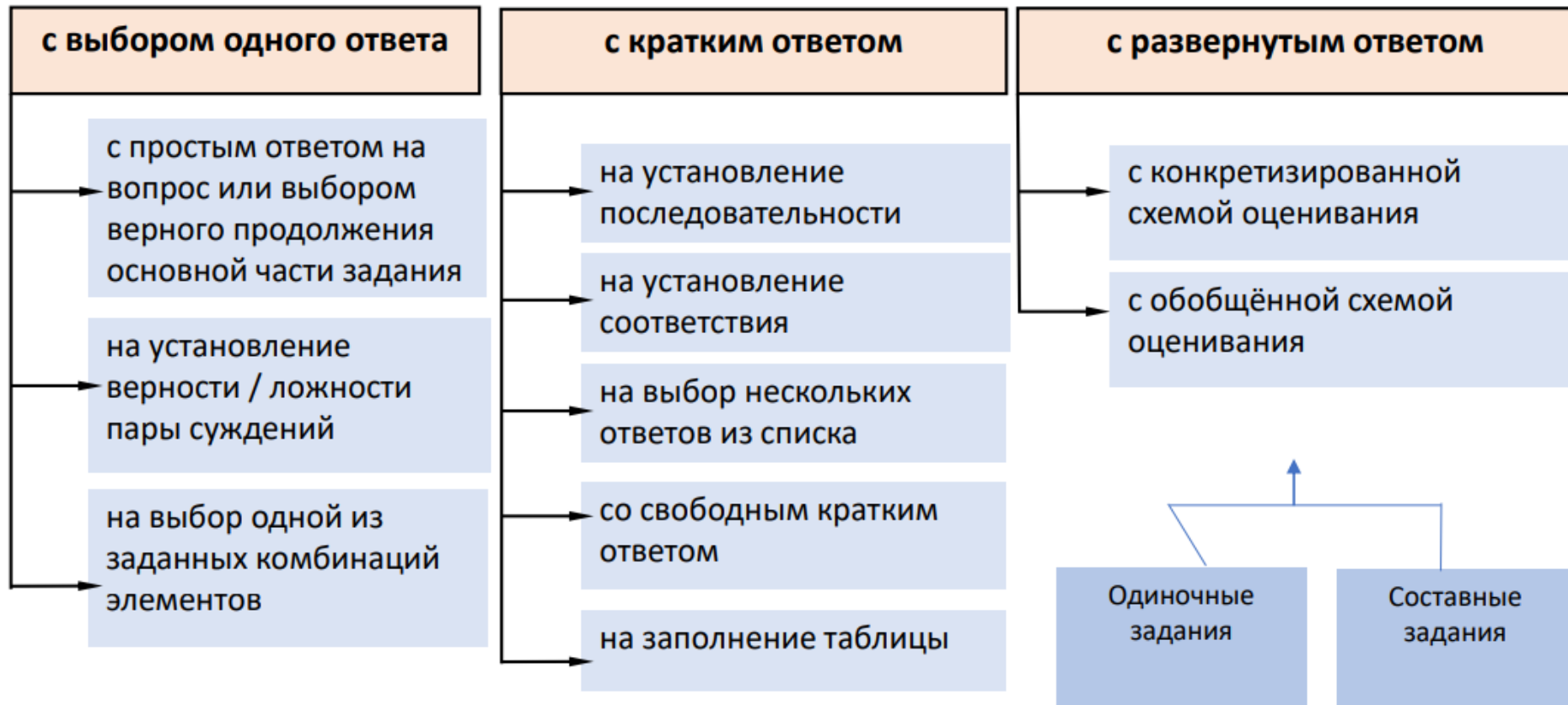
Основные характеристики педагогических измерений

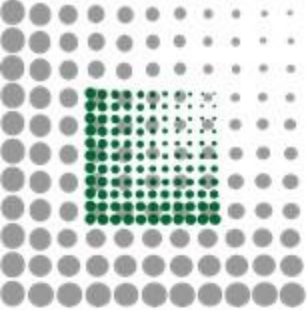
- Надежность измерения - степень точности, с какой может быть измерен тот или иной конкретный признак
- Надежность теста - характеристика методики, отражающая точность педагогического измерения
- Валидность (от англ. Validity) значимость, обоснованность, пригодность результатов по отношению к цели тестирования. ❖ Измерение валидно, если оно выполняет именно то, для чего предназначено.

Цель разработчика оценочных средств –уменьшить ошибку измерения

- $X = T + E$
- X - это наблюдаемый (тестовый) балл испытуемого
- T - истинный балл испытуемого по данному тесту
- E - ошибочная компонента индивидуального
- балла (систематические и случайные ошибки)

Задания ИМОКО





Общие требования к заданиям ИМОКО

Задания должны быть направлены на проверку значимых элементов содержания и требований к уровню подготовки

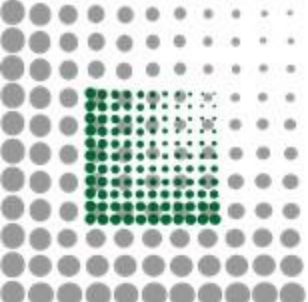
Текст задания должен исключать всякую двусмысленность и неясность формулировок

Текст задания не содержит материала, постороннего для проверяемого элемента содержания и/или умения. Текст задания должен иметь предельно простую синтаксическую конструкцию

К заданию должен быть дан эталон верного ответа или критерии оценивания, которые позволяют оценить любой, предложенный участником в требуемой форме ответ. Для политомических заданий должна быть представлена система выставления каждого из промежуточных баллов

Задания должны быть независимы друг от друга, т.е. выполнение одного задания не должно способствовать выполнению другого задания

В тексте задания исключается двойное отрицание



Общие требования к заданиям ИМОКО

Используемая в заданиях терминология не должна выходить за рамки учебной литературы, используемой в школе

В заданиях не должны проверяться знания частных фактов (явлений, событий, понятий), известность которых среди широкого круга специалистов в данной предметной области распределяется случайным образом.

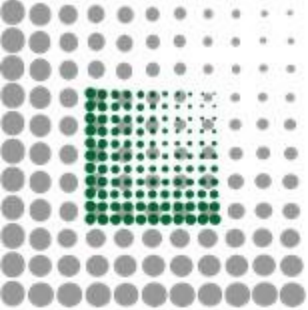
Не должны включаться задания дискриминирующего или провокационного характера (в том числе затрагивающие религиозную и национальную тематику) и задания, построенные на этически спорных суждениях

Не должны включаться задания с натуралистическими и (или) непедagogическими подробностями

Не должны включаться задания к объекту информации, для ответа на которые данный объект информации не обязателен либо основная часть объекта информации представляет собой лишнюю в данном случае информацию (за исключением заданий, которые проверяют навыки поиска информации)

Не должны включаться задания с интуитивно понятным ответом; задания, ответ на которые можно получить с помощью бытового знания

Если в задании используется аббревиатура, то она может употребляться в тексте только после того, как указана в скобках после полного названия

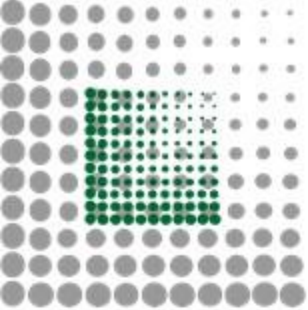


Требования к заданиям с развёрнутым ответом

Задания, для оценки выполнения которых используется поэлементная схема, когда в ответе выделяются все элементы, которые необходимо привести, чтобы получить максимальный балл. Далее для каждого промежуточного балла определяется необходимый для его выставления набор элементов в ответе.

Задания, для выполнения которых используется простая обобщённая (интегральная) схема. В процессе оценивания ответа на основе обобщённой схемы может учитываться последовательность шагов решения, обоснованность его ключевых моментов, получение правильного ответа.

Задания, для оценки выполнения которых используется аналитический подход. Ответ оценивается по нескольким независимым критериям, оценка по которым, в свою очередь, может быть построена на основе как поэлементной, так и обобщённой (аналитической) схемы.



Эмпирические показатели качества системы оценивания заданий с развёрнутым ответом

Распределение ответов

- Если система баллов подобрана правильно, то ответы участников распределяются по всем баллам;
- нет ни одного балла, который был получен незначительной группой участников

Возрастание коэффициента дифференцирующей способности задания при увеличении балла

- При переходе от более низкого к более высокому баллу возрастает коэффициент точно-бисериальной корреляции;
- это свидетельствует о том, что более высокий балл получают именно те участники, которые лучше справились со всей работой

Надёжность проверки и перепроверки

- При повторной проверке работы совпадение баллов, выставленных экспертами, должно достигаться не менее чем в 75% случаев.



Основные требования к статистическим характеристикам заданий с кратким и развёрнутым ответом

Дифференцирующая способность не ниже 0,2

Количество участников в каждой категории по набранным баллам для политомических заданий — не менее 5%

Точечно-бисериальный коэффициент корреляции не ниже 0,2 на максимальную категорию по набранным баллам для политомических заданий

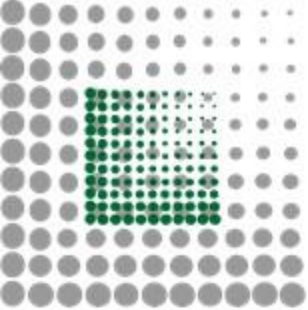
Точечно-бисериальный коэффициент корреляции ниже 0 для нулевой категории для политомических заданий

Возрастание точечно-бисериального коэффициента корреляции при возрастании категории для политомических заданий

Статистические характеристики тестовых заданий и вариантов КИМ

Матрица результатов тестирования

Номер испытуемого i	Номер задания j										Индивидуальный балл (множество X_i)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6
2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
4	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9
5	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	4
6	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	4
7	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	5
8	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	4
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
10	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	6
Число правильных ответов (множество R_j)	9	8	7	6	5	5	3	4	2	1	50



Статистические характеристики тестовых заданий и вариантов КИМ

p_i - **уровень трудности задания** (доля правильных ответов из всей выборки)

- $p_i = R_i / N$ (где R_i – число испытуемых правильно ответивших на i -ое задание;
 N – количество испытуемых)

Уровни сложности:

Базовый уровень – 60-90% выполнения

Повышенный уровень – 30-60% выполнения

Высокий уровень – 0-30% выполнения

Критические значения трудности задания

- $< 25\%$ для заданий с выбором ответа (порог угадывания)
- неверный ответ выбирают больше, чем верный
- $>95\%$ и $<5\%$ - неэффективное измерение

Статистические характеристики тестовых заданий – дифференцирующая способность

Коэффициент дискриминативности – разность между долей тестируемых из 27% лучших, ответивших на задание правильно, и долей тестируемых из 27% слабейших, ответивших на задание правильно.

Возможные значения – от -1 до 1. Задание считается приемлемым, если КД больше 0,2.

Пример. Пусть из 27% участников, получивших наибольший тестовый балл, 0,75 ответили на задание верно (красный сектор), 0,25 – неверно (синий сектор), а в группе 27% «слабых» участников – только 0,45 ответили правильно и 0,55 – неверно.

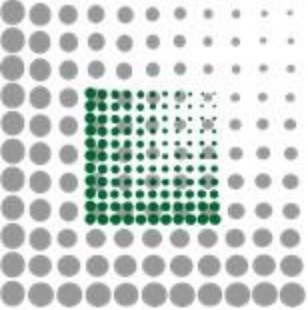
Лучшая группа



Группа «слабейших»

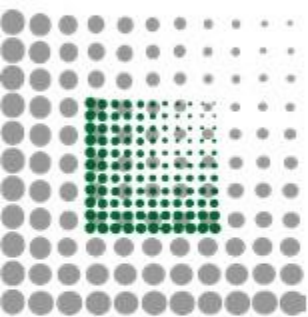


Коэффициент дискриминативности равен $0,75 - 0,45 = 0,3$.



Примеры заданий для КИМ

- <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege> -
Открытый банк заданий ЕГЭ
- <https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge> -
Открытый банк заданий ОГЭ
- <https://fipi.ru/gve/otkrytyy-bank-zadaniy-gve-9> -
Открытый банк заданий ГВЭ – 9



Спасибо за внимание!
