

ВСЕРОССИЙСКИЙ СЕМИНАР
ПО ПРОБЛЕМАМ РЕАЛИЗАЦИИ И РАЗВИТИЯ
РЕГИОНАЛЬНЫХ, МУНИЦИПАЛЬНЫХ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ
ОБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ УЧЕБНЫХ И ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ
город Нефтеюганск

Естественнонаучное и общетехническое образование – инструментарий оценки качества

ЕГОРОВА ГАЛИНА ИВАНОВНА,
*д.п.н., профессор, заведующий кафедрой химии и
химической технологии
ФГБОУ ВО Тюменский индустриальный университет*

Ключевые вопросы



1. Вызовы и проблемы современного естественнонаучного образования
2. Актуальность естественнонаучного и общетехнического образования
3. Цели и задачи предстоит «решить» до 2020?
4. Как сократить разрыв между школьным и вузовским естественнонаучным образованием?
5. От школьника – к абитуриенту к бакалавру – магистру
6. Инструментарий оценки качества
7. Выбор наиболее значимых «точек роста»



Правила эффективного взаимодействия



1. Телефоны – в беззвучный режим



2. Правило одного микрофона



3. Соблюдаем регламент



4. Формат общения

Основные вызовы, задающие необходимость поиска новой модели естественнонаучного и общетехнического образования

Интернет и
цифровые
технологии

Смена моделей создания, сохранения и трансляции естественнонаучных знаний

Смена процесса оценки и фиксации достижений, процесса управления собственной траекторией развития, процессов в управлении учебными учреждениями и пр.

Изменения в
инженерном
образовании

Всемирная инициатива CDIO - практико-ориентированное обучение «Планировать – Проектировать – Производить – Применять»

Быстрое
развитие
инженерных
отраслей

Запрос на образовательную и исследовательскую прагматику
Требование работодателя к новому содержанию и новым форматам подготовки: (а) максимальная гибкость и развитие компетенций и (б) сверхбыстрая подготовка и точечные заказы

Образование
как актив

Повышение качества и результатов естественнонаучного образования

Вызов общества

Снижение мотивации, интереса к получению естественнонаучного образования

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАЗВИТИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ КАК НАУКИ ДО 2020 ГОДА

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ

**КОНВЕРГЕНЦИЯ —
ОБЪЕДИНЕНИЕ,
ВЗАИМОПРОНИКНОВЕ
НИЕ НАУК И
ТЕХНОЛОГИЙ**

NBIC-технологиях, где N — это нано, В — био, I - информационные технологии, С — когнитивные технологии, основанные на изучении сознания, поведения живых существ, и человека в первую очередь

**ЗЕЛЕНАЯ ХИМИЯ – ХИМИЯ
НОВОГО МЫШЛЕНИЯ- ХИМИЯ И
ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЕЗ
ОТХОДОВ**



**НАНОТЕХНОЛОГИИ -
ИННОВАЦИОННЫЙ ПРИОРИТЕТ
РАЗВИТИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

**Актуальность
естественнонаучного и
общетехнического
образования**

Высокий спрос на
квалифицированных
инженеров, химиков
и физиков

1 -4 класс

«Окружающий мир»,
включающего простейшие
понятия из области физики,
химии и биологии.
(Природные явления, живая,
неживая природа, стороны
света, правила личной
гигиены)

5 - 9 класс

получение базовых
знаний об основных
физических,
химических процессах,
строении человека и
природных
взаимосвязях

помогает формированию у
школьников осмысленной
системы взглядов на
окружающую
действительность

10-11 класс

Развитие базовых
знаний об основных
физических,
химических процессах,
строении человека и
природных
взаимосвязях

для продолжения обучения в вузе этого крайне мало.

Как повысить уровень подготовки школьников по естественнонаучному и техническому направлению? Как сократить разрыв между школьным и вузовским образованием?

Факультативы

+ углубленное изучение предметов; восполнение недостающих фрагментов знаний; корректировка их в зависимости от целей и потребностей

Профильные классы

старшая школа (10-11 классы).
+ профилизация и выбор направления подготовки
- нужна соответствующая материально-техническая база; соответствующий уровень квалификации учителей

Подготовительные курсы

+ форсированное восполнение недостающих знаний, отсутствующих в программе школьного обучения

Заочные и дистанционные школы

+ учиться независимо от места проживания; углубленность естественнонаучного образования
- отсутствие живого общения; виртуальный эксперимент



**Изменения
в современном
обществе**

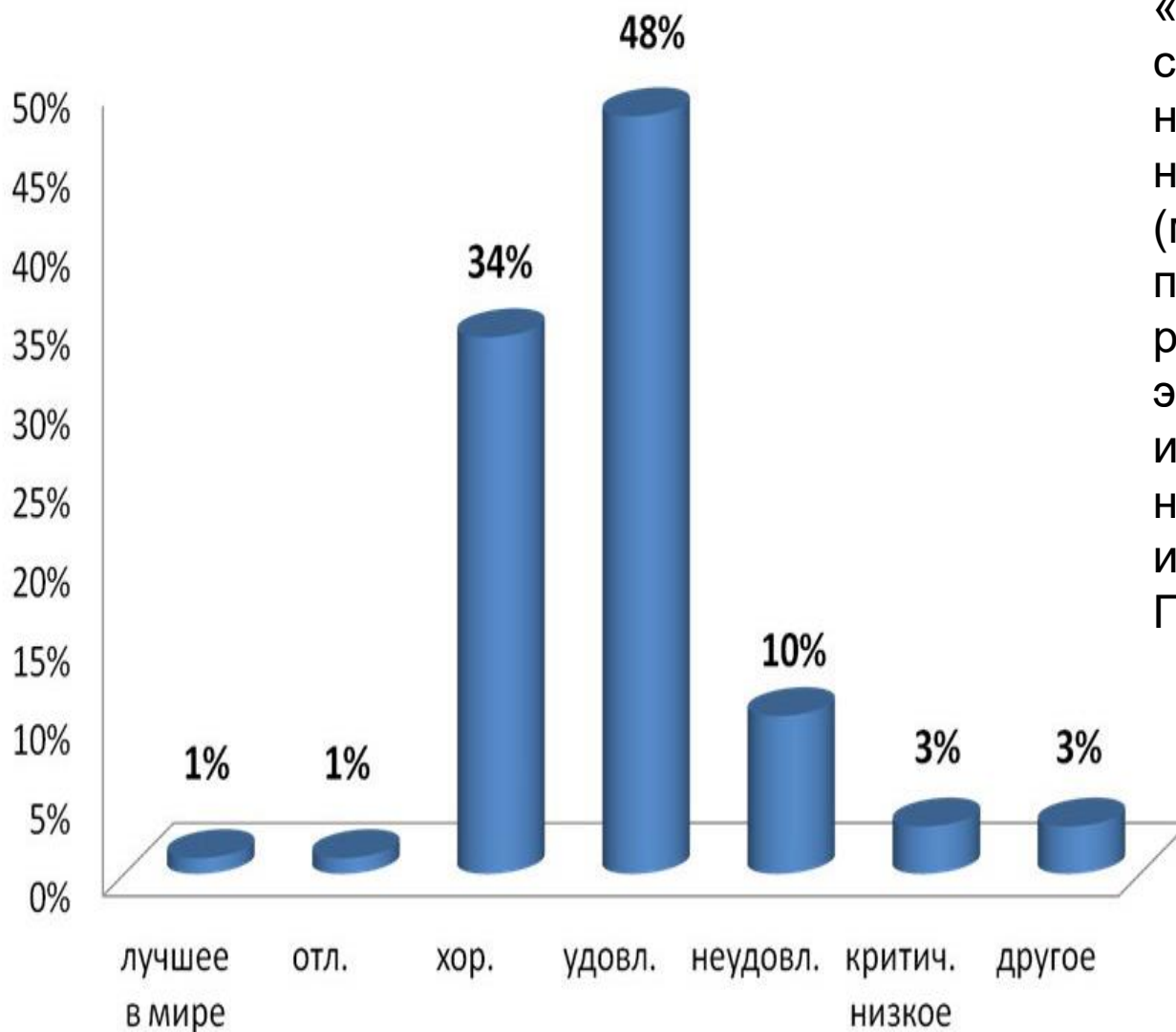
**НОВЫЕ
ТРЕБОВАНИЯ К
РЕЗУЛЬТАТАМ
ОБРАЗОВАНИЯ**

Изменение запросов:
✓ работодателей
✓ выпускников

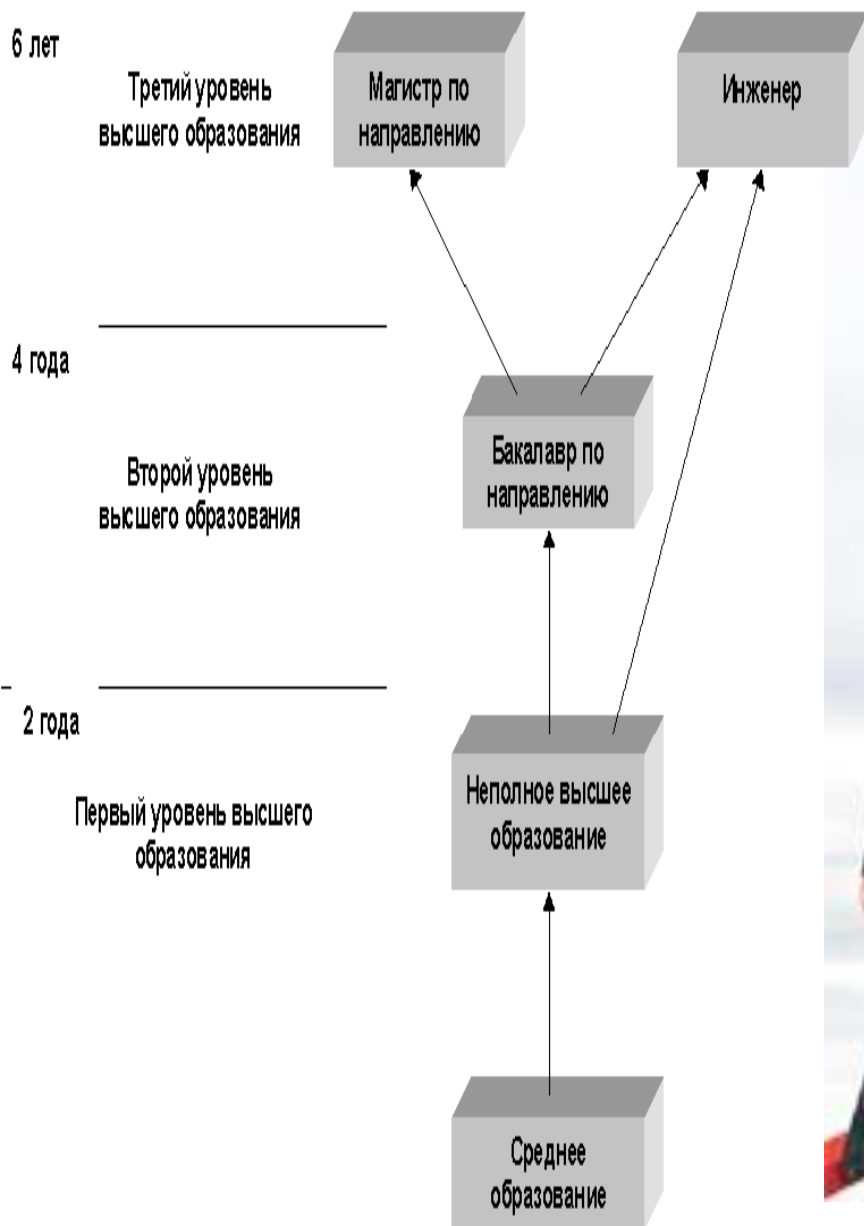
✓ инновационные процессы и прорывы знаний
в изменения в системе ценностей
✓ увеличивающийся естественнаучный поток информации

✓ Снижение и отсутствие практического опыта деятельности
✓ неготовность к самостоятельной деятельности и решению «нестандартных задач»
✓ низкий уровень самоорганизации

Экспертная оценка современного уровня оценки подготовки инженеров

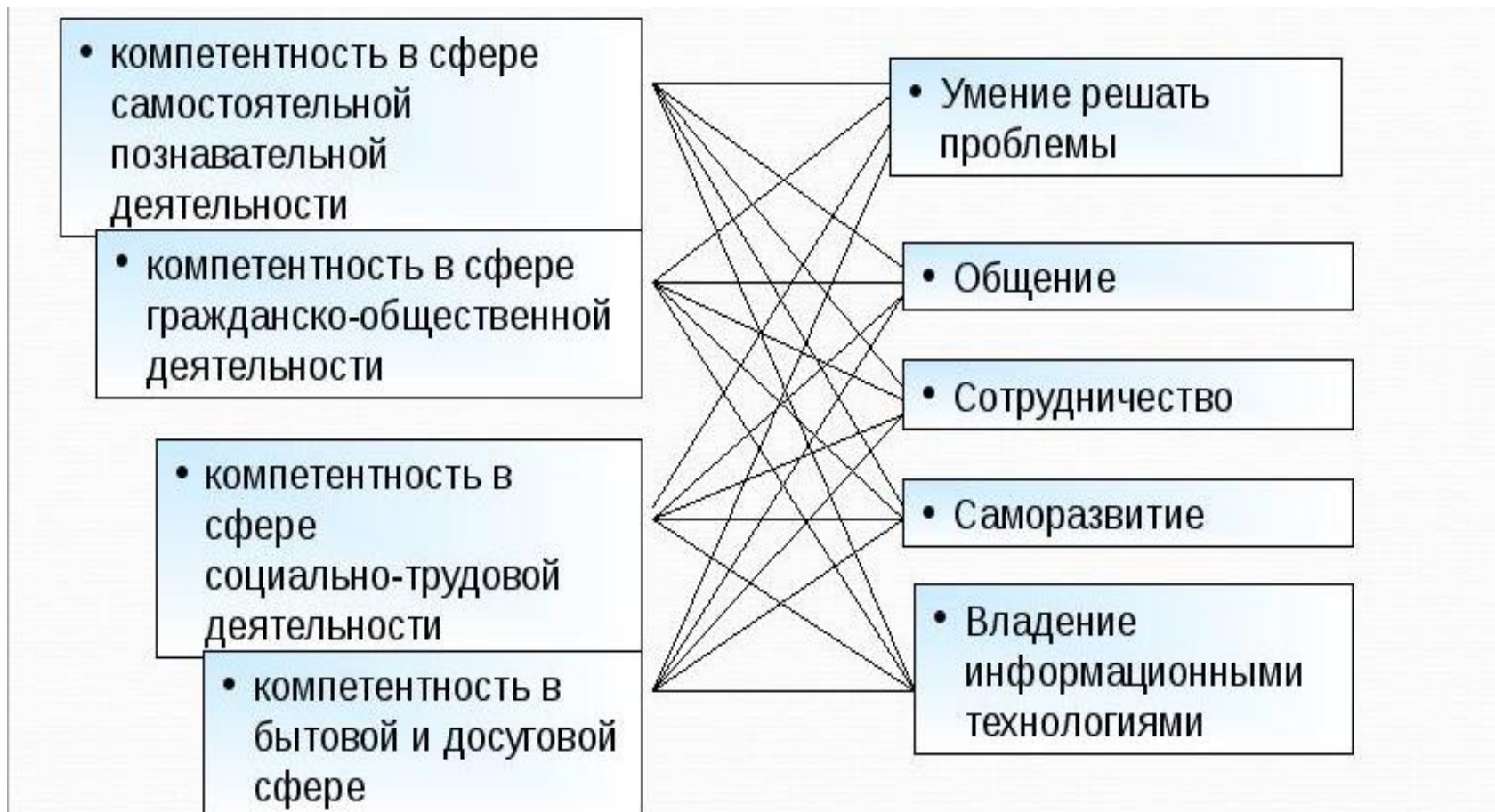


«Хороший инженер должен состоять из четырёх частей: на 25% — быть теоретиком; на 25% — художником (машину нельзя проектировать, её нужно рисовать); на 25% — экспериментатором, т.е. исследовать свою машину; и на 25% он должен быть изобретателем»
П.Л.Капица



КОМПЕТЕНЦИИ

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ



Роль учителя

*Учитель - это
профессия*

*Деловые и личностные
качества учителя*

Учитель – методист

*Учитель
естественн
онаучного
профиля*

*Учитель -
развивающаяся
личность*

Учитель - методолог

*Учитель
экспериментатор*

Взаимобусловленность теории и практики ЕНО

Развитие школьников и педагогов - приоритетная задача ФГОС, ОПОП

Мы активны в развитие наших школьников путем интерактивных, развивающих технологий

Тренингов, проектов

- Мы четко знаем УУД, программы, методы, средства
- Мы делаем акцент на результатах, а не на затрачиваемых усилиях



- Каждому школьнику по заслугам
- Мы говорим УУД – основа компетенций и будущий рост профессиональной работы
- Результаты работы каждого учителя прозрачны для других – по показателям и точкам контроля

Взял обязательства – взял ответственность за результат
Инициативность и лидерство вне зависимости от должности

- Школа - единая команда. Помощь, оказанная другому, поможет достичь успеха самому (как в учебе, продвижении карьеры, так и в вознаграждении)

Уважение друг друга, независимо от предмета, языка, национальности

переход от учебно-предметной парадигмы к ориентации на УУД

не «знания», а способность к решению учебно-практических и учебно-познавательных задач. Преодолеть разрыв между школьной подготовкой и реальной жизнью

ТЕОРИЯ
ПЕРЕСТРОЙКА
СОЗНАНИЯ

Теоретическая готовность.
Изменение мировоззрения учителя

ПРАКТИКА

Практическая готовность учителя

ИНТЕРАКТИВ

Один учитель ЕНО в поле не воин

ПСИХОЛОГИЯ И
ДИДАКТИКА

Видение психологических проблемных моментов в своей подготовке

ПОКАЗАТЕЛИ ДОСТИЖЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ФГОС

Овладение метапредметными способами действий
и системой предметных знаний и умений

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ:

- регуляция деятельности
- коммуникация
- деятельность по освоению знаний

ПРЕДМЕТНЫЕ:

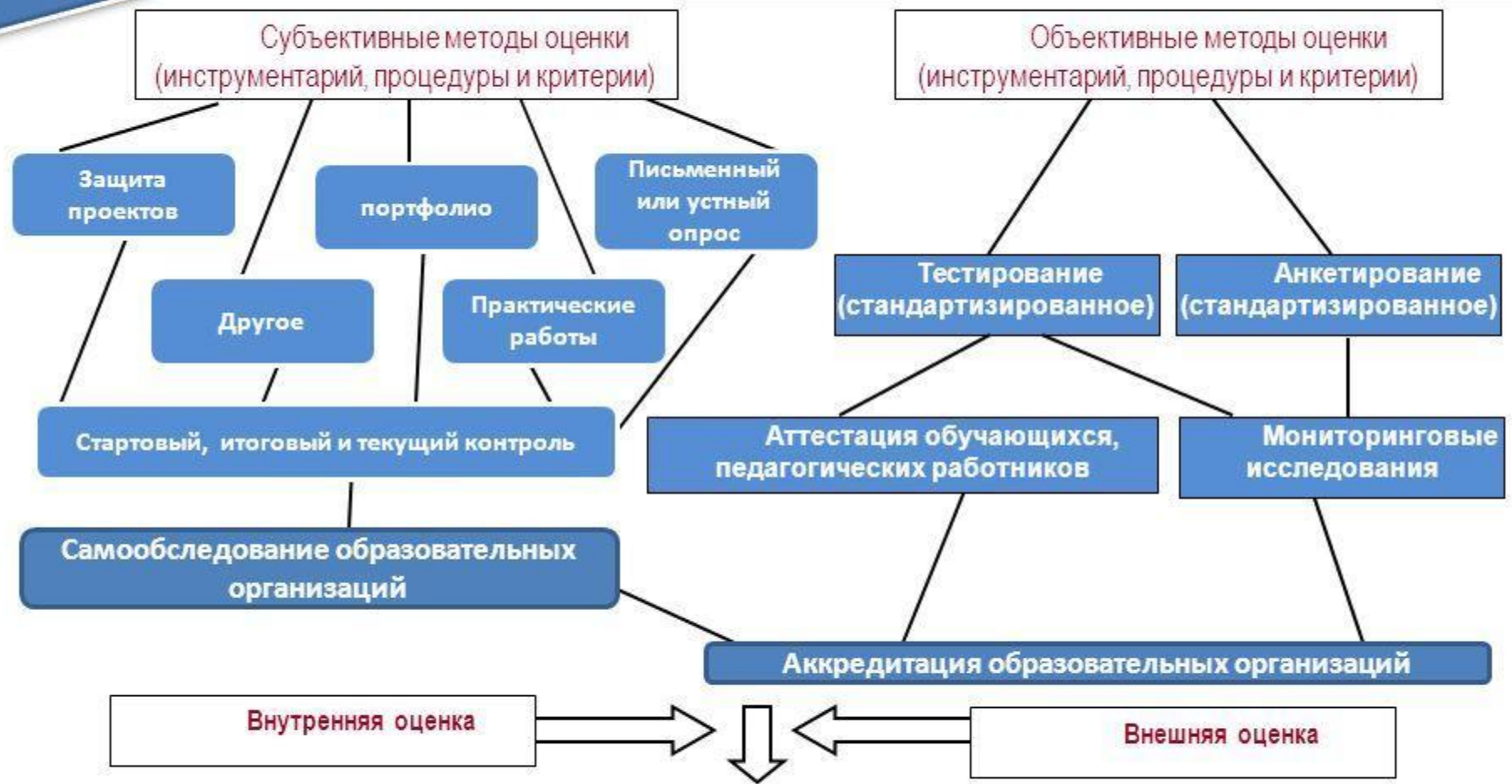
- освоение системы знаний
- готовность к применению знаний в разных ситуациях

СПОСОБНОСТЬ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ:

- ✓ учебно-познавательных
- ✓ учебно-практических
- ✓ проектно – исследовательских

Ключевые особенности ФГОС

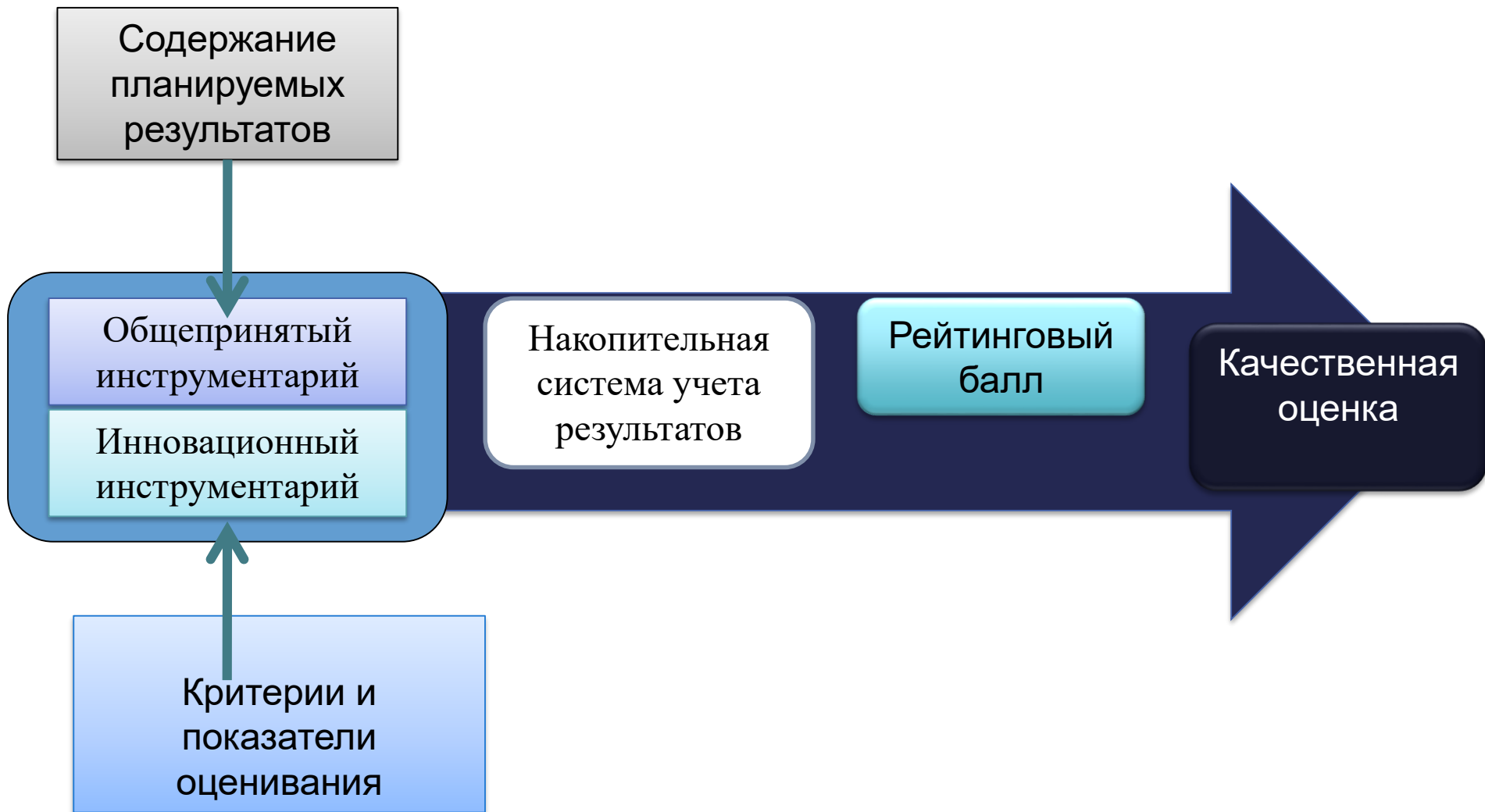
Оценка достижения планируемых результатов освоения основных образовательных программ



Содержательная и критериальная основа оценки - планируемые результаты освоения ООП



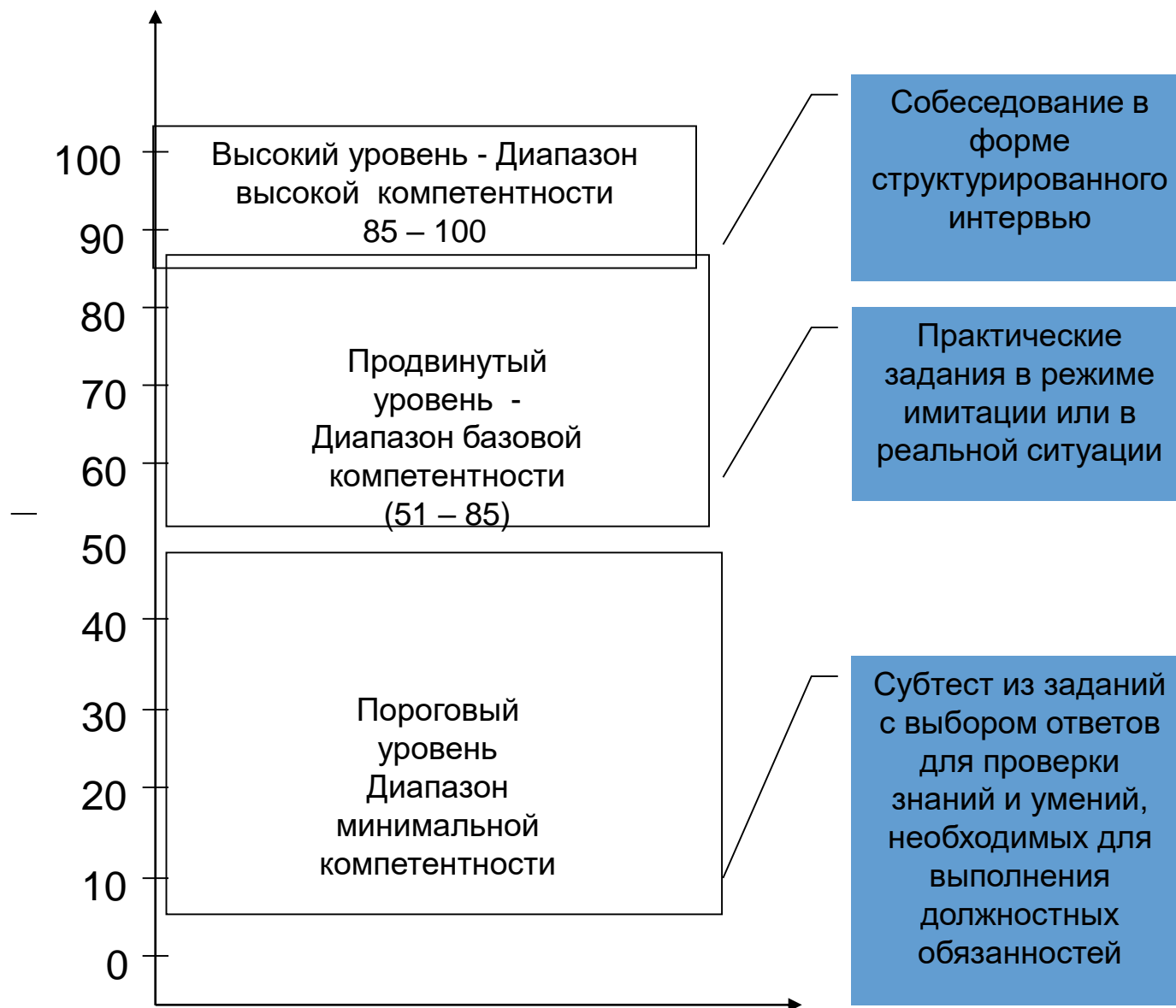
Модель оценивания качества образовательных результатов

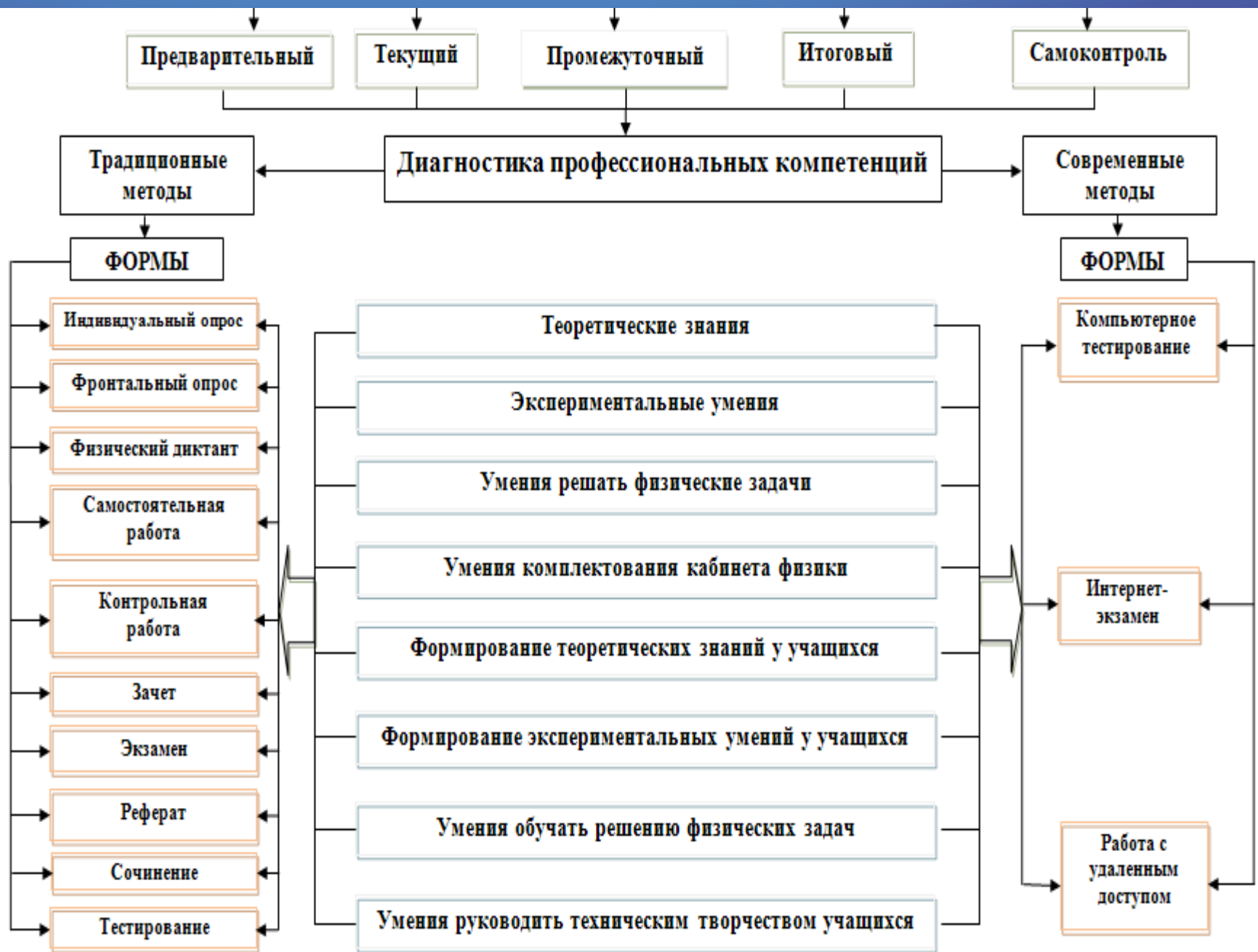


портфолио
кейсы
контекстные
задачи
междисциплинарные
экзамены
компетентно-ориентированные
тесты
ситуационные
задания

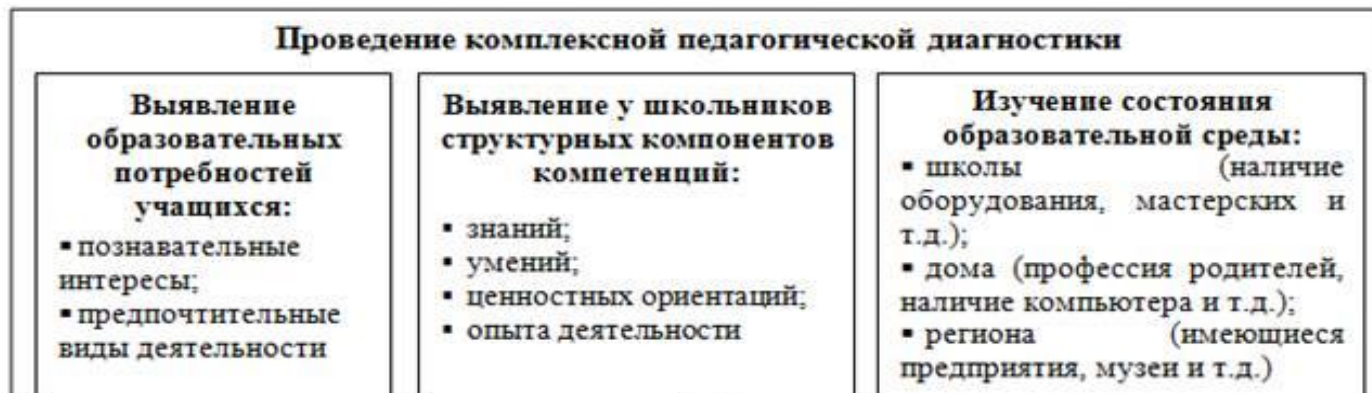


Модель





Проведение комплексной педагогической диагностики



Количество участников ЕГЭ по предмету (за последние 3 года)

Предмет	2015 г.		2016 г.		2017 г.	
	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.
Математика профильная	64,3%	6356	58,1%	5791	55,1%	5294
Физика	23,6%	2328	24,3%	2422	23,8%	2287
Химия	11,6%	1150	11,2%	1116	11,9%	1141
Информатика и ИКТ	7,9%	780	7,8%	775	9,2%	882
Биология	16,4%	1624	16,0%	1592	16,7%	1601
География	3,0%	298	3,1%	311	2,6%	250
Математика базовая	55,3%	5466	75,7%	7544	77,5%	7445

Процент юношей и девушек

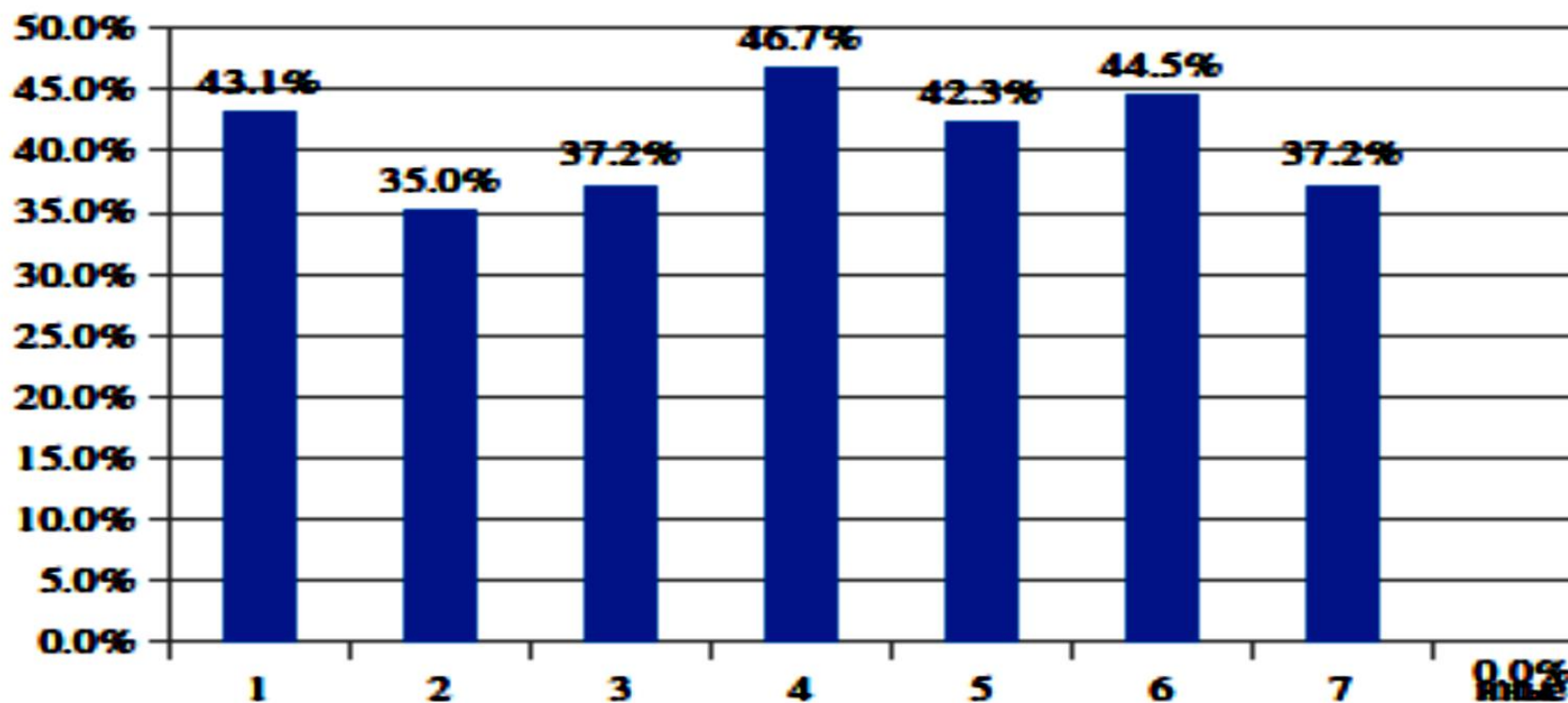
Предмет	Количество участников в по предмету	юноши, количество	юноши, %	девушки, количество	девушки, %	в том числе выпускники текущего года				
						Количество участников в по предмету	юноши, количество	юноши, %	девушки, количество	девушки, %
Математика профильная	5294	2773	52%	2521	48%	4920	2552	52%	2368	48%
Физика	2287	1712	75%	575	25%	2126	1577	74%	549	26%
Химия	1141	379	33%	762	67%	1090	350	32%	740	68%
Информатика и ИКТ	882	655	74%	227	26%	840	618	74%	222	26%
Биология	1601	516	32%	1085	68%	1505	474	31%	1031	69%
География	250	101	40%	149	60%	235	91	39%	144	61%
Математика базовая	7445	3177	43%	4268	57%	7385	3138	42%	4247	58%

Положительное отношение к изучению предметов естественнонаучного цикла



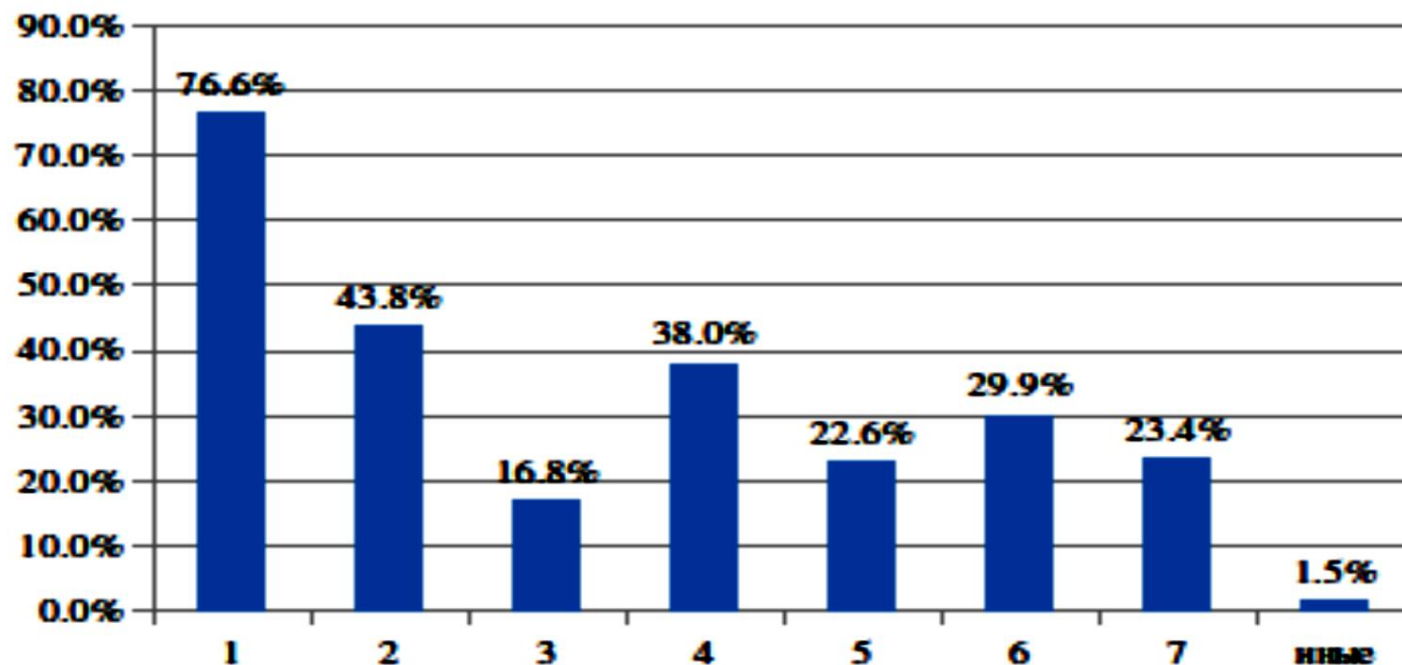
Средний балл юношей по профильной физике и профильной математике выше, чем у девушек

блиц-опрос: выбор наиболее значимых «точек роста»



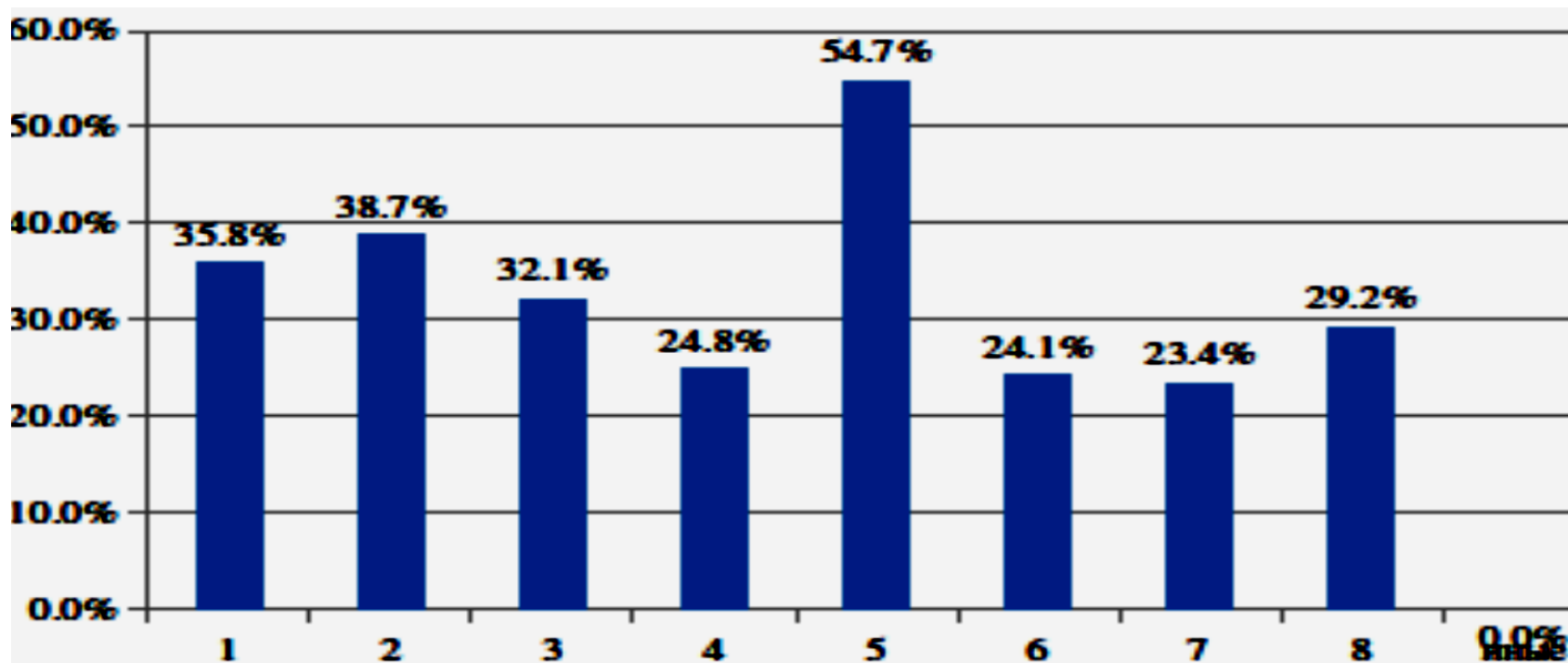
1. Совершенствование материально-технических условий
2. Повышение оплаты труда от качества и результатов
3. Развитие механизмов сетевого взаимодействия (с вузами и центрами)
4. Модернизация технологий и внедрение новых элементов содержания
5. Разработка и внедрение новых элементов УМК, в т.ч. в электронной форме
6. Создание условий для реализации инновационных образовательных проектов и программ, направленных на совершенствование предмета
7. Модернизация системы оценки качества подготовки обучающихся по предмету (ога, ега, независимая оценка качества и т.п.)

выбор наиболее значимых «зон риска» обучения по предмету



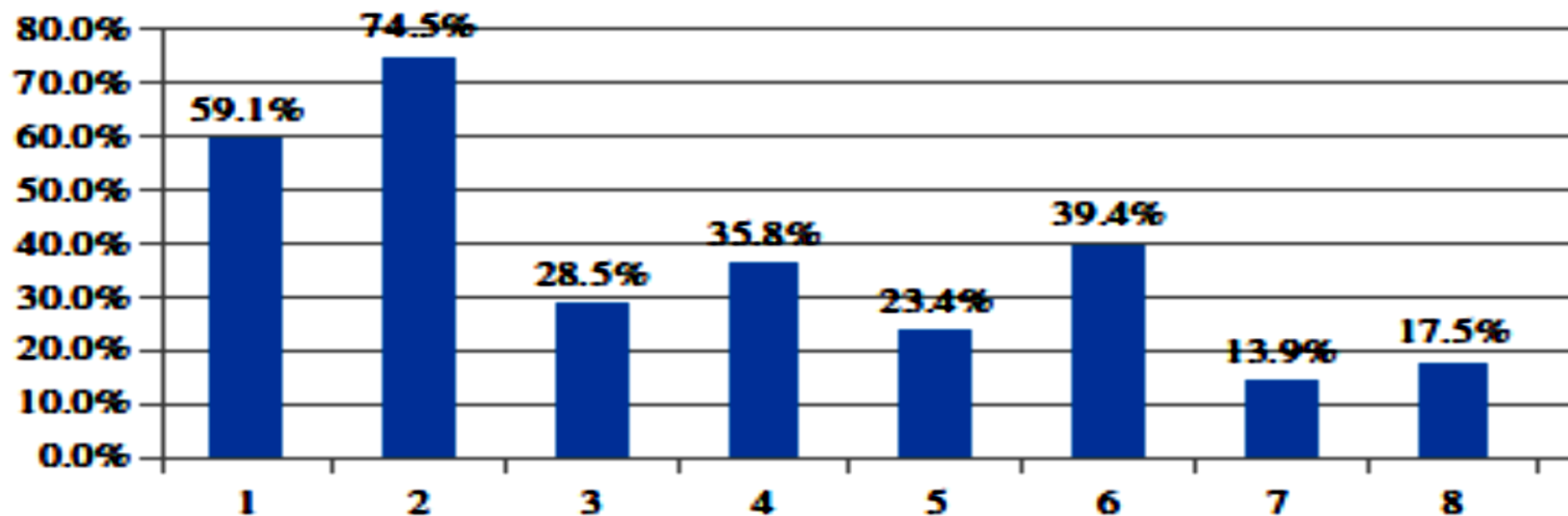
1. Низкая учебная мотивация обучающихся
2. Перегруженность образовательных программ устаревшим содержанием
3. Нарушение преемственности между уровнями образования;
4. «Натаскивание» на экзамен
5. «оторванность» от современных направлений, прикладного характера)
6. Стандартизация и регламентация образовательной деятельности
7. Неоднородность и хаотичность информационного пространства

выбор значимых элементов «портфеля приоритетных проектов»



1. Секция по предметной области
2. «Методическая копилка» олимпиадных заданий
3. Региональная сеть специализированных классов
4. «Летние, зимние, вечерние школы»
5. Электронная образовательная среда по предмету
6. Интерактивные музеи, проекты на интернет-порталах
7. Просвещение и популяризации предметной области среди населения;
8. Автоматизированные инструменты диагностики по предмету;

выбор механизмов улучшения деятельности учителя-предметника



1. Внедрение вариативных образовательных программ на основе индивидуализации образовательных траекторий
2. Сбор информации на основе целостной электронной образовательной среды и развития дистанционных образовательных технологий
3. Создание тьюторских центров сопровождения
4. Развитие адресной профессиональной поддержки педагога
5. Аттестация педагога на основе самооценки и уровневой дифференциации
6. Развитие практико-ориентированного профессионального образования;
7. Сетевая форма обучения.
8. Грантовая поддержка для педагогов

Динамика результатов ЕГЭ 2015 -2017 гг.

	физика			химия		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Не преодолели минимального балла	128	158	109	82	130	180
Доля %	5, 5%	6, 5%	4, 8%	7,1%	11,6%	15,8%
Средний балл	50, 9	49, 5	51, 0	57, 0	53, 5	53, 4
Получили 81-100 баллов	92	81	50	74	43	62
Доля получивших 81-100	4%	3%	2, 2%	6%	4%	5, 4%
Получили 100 баллов	3	3	3	8	2	4

1. Реализация процедуры мониторинга развития качества естественнонаучного образования и оказание методической помощи педагогам в проведении квалиметрической оценке компетенций школьников.
2. Создание эффективной системы повышения квалификации и переподготовки учителей естественнонаучных предметов с учетом достижений современных НБИК технологий.
3. Расширение перечня образовательных услуг в соответствии с социальным заказом, потребностями личности, общества, региона в условиях реализации ФГОС нового поколения.
4. Проектирование и создание в образовательных школах ХМАО-Югры «Инженерно-технологических классов», нацеленных на создание инновационных элементов системы ранней профориентации и основ профессиональной подготовки школьников.
5. Ранняя популяризация предметов естественнонаучного цикла на основе разработки, интегрированных программ для школьников начальной школы.
6. Вовлечение учеников в научно-техническое творчество и популяризация практико-ориентированных проектов через создание кружков, НОУ при вузах ХМАО – Югры, что обеспечит стимулирование интереса школьников к сфере инноваций и высоких технологий, поддержку талантливых подростков как будущих инженеров.
8. Организация интегрированного взаимодействия в системе «школа – вуз – производство» для развития у школьников навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой.

